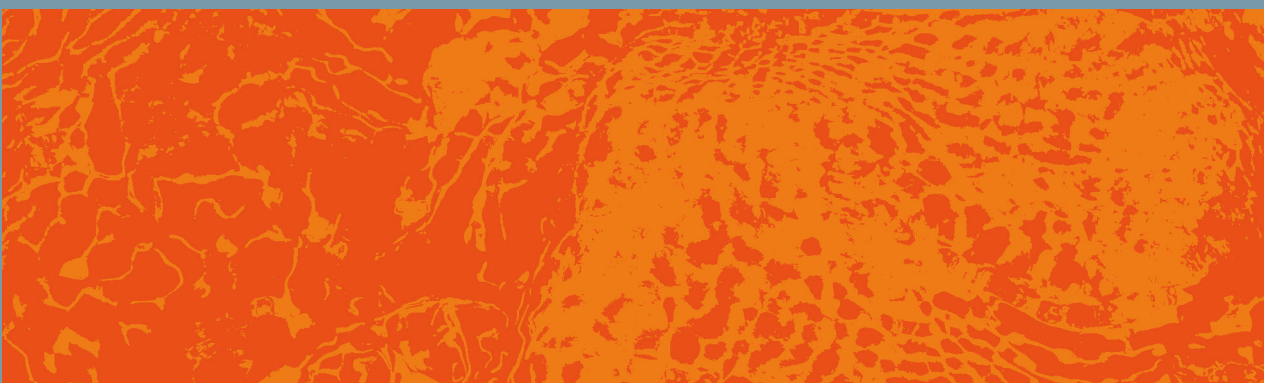




# Strahlenhygienischer Jahresbericht 2008

zur Umgebungsüberwachung  
kerntechnischer Anlagen in Bayern



## Impressum

Strahlenhygienischer Jahresbericht 2008 zur Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen in Bayern

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: (08 21) 90 71-0

Fax: (08 21) 90 71-55 56

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### Bearbeitung/Text/Konzept:

LfU, Referat 42:

Dr. J. Faleschini

M. Mengis

T. Pfau

LfU, Referat 41:

S. Bahner

### Bildnachweis:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Druck:

Eigendruck der Druckerei Bayerisches Landesamt für Umwelt

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier.

### Stand:

November 2009

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1	Vorwort	5
1.2	Grundlagen und Begriffe	7
1.3	Kerntechnische Anlagen in Bayern und deren Überwachung	9
1.3.1	Standorte	9
1.3.2	Messprogramme und Messstellen	10
1.3.3	Allgemeine Ausführungen zur Umgebungsüberwachung	12
1.4	Erläuterungen zu den Umweltbereichen	15
1.4.1	Luft	15
1.4.2	Boden mit Bewuchs und Ernährungskette Land	15
1.4.3	Wasser mit zugehöriger Ernährungskette	16
1.5	Spezialthema: $\alpha$ -Spektrometrie	17
1.5.1	Allgemeines	17
1.5.2	Übersicht über die wichtigsten $\alpha$ -Strahler	17
1.5.3	Alpha-Spektrometrie	18
<b>2</b>	<b>Messwerte</b>	<b>21</b>
2.1	Erläuterungen	21
2.2	Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen A1/A2	22
2.2.1	Messergebnisse	22
2.2.2	Zusammenfassung	124
2.3	Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen A3/A4	125
2.3.1	Vorbemerkung	125
2.3.2	Messergebnisse und Überprüfungen	125
2.3.3	Zusammenfassung	129
2.4	Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen C	130
2.4.1	Vorbemerkung	130
2.4.2	Messprogramme	130
2.4.3	Messwerte	133
2.4.4	Zusammenfassung	140
2.5	Bericht zu den Messungen der technischen Gewässeraufsicht	141
2.5.1	Vorbemerkung	141
2.5.2	Messergebnisse	141
2.5.3	Zusammenfassung	143

<b>3</b>	<b>Emissionen, Meteorologische Verhältnisse und Ausbreitungsrechnungen</b>	<b>144</b>
3.1	Emissionen	144
3.1.1	Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)	144
3.1.2	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)	145
3.1.3	Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG)	146
3.1.4	Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)	147
3.1.5	Forschungsreaktor München (FRM)	147
3.1.6	Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK)	148
3.1.7	AREVA NP GmbH, Standort Erlangen	148
3.1.8	Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)	150
3.2	Meteorologische Verhältnisse	151
3.2.1	Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)	151
3.2.2	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)	151
3.2.3	Kernkraftwerk Gundremmingen Blöcke B/C (KKG)	151
3.2.4	Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)	151
3.3	Ausbreitungsrechnungen	152
3.3.1	Allgemeines	152
3.3.2	Ergebnisse	152
3.3.3	Bewertung	153
<b>4</b>	<b>Anhang Abkürzungs- und Literaturverzeichnis</b>	<b>154</b>
4.1	Abkürzungsverzeichnis	154
4.1.1	Messstellen, Probenahmestrukturen	154
4.1.2	Behörden	154
4.1.3	Probenahme	154
4.1.4	Messmethoden	154
4.1.5	Programmdurchführung	155
4.1.6	Einheiten, Zeiten	155
4.1.7	Expositionsprofile	155
4.1.8	Kerntechnische Anlagen	155
4.2	Literaturverzeichnis	156

# 1 Allgemeines

## 1.1 Vorwort

Technische Anlagen die vollkommen emissionsfrei arbeiten existieren praktisch nicht. Eine kerntechnische Anlage bildet dabei keine Ausnahme. In den atomrechtlichen Genehmigungen nach §§ 7 und 9 Atomgesetz wurden für die radioaktiven Emissionen über den Luft- und Wasserpfad Grenzwerte festgelegt, die im Allgemeinen noch unterhalb der gesetzlich erlaubten Höchstwerte liegen. Um diese Aktivitätsabgaben überprüfen zu können und die radiologische Situation am Standort und in der Umgebung zu beurteilen, ist eine Emissions- und Immissionsüberwachung, ebenfalls auf Grund gesetzlicher Vorschriften, notwendig.

Die „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ (REI) [1] gibt die Art und den Umfang der dazu erforderlichen Messprogramme vor. Diese sind Bestandteile der in den Genehmigungsbescheiden enthaltenen Auflagen. Die Gesamtheit der in der Umgebung der entsprechenden Anlage durchzuführenden Messprogramme wird der Einfachheit halber kurz als „*Umgebungsüberwachung*“ bezeichnet.

Der Vollzug der Messprogramme erfolgt durch den Anlagenbetreiber und die unabhängigen Messstellen. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) wurde 1975 durch das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) (heute: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG)) beauftragt [2], die ordnungsgemäße Durchführung der Messprogramme zu überwachen und einen Jahresbericht zu erstellen.

In der Vergangenheit beschränkte sich dieser Bericht hauptsächlich auf die Wiedergabe der Messergebnisse. Das LfU ist bestrebt alle Resultate der Umgebungsüberwachung zu veröffentlichen.

Um den Bericht etwas lesbarer zu gestalten, wurde das Kapitel „Grundlagen“ und ein Fachkapitel eingeführt. In diesem Fachkapitel soll jährlich ein spezielles Thema aus der Umgebungsüberwachung eingehender betrachtet und erläutert werden. In dieser Ausgabe geht es um die so genannte „*Alpha-Spektrometrie*“.

Der Bericht ist nach den Umweltbereichen der REI gegliedert. Diese Bereiche wiederum sind in Messprogramm, Messwerte und Beurteilung unterteilt. Es sind die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung für die kerntechnischen Anlagen in Bayern für das Jahr 2008 wiedergegeben.

Im Teil 3 findet sich ein Kapitel zu Emissionen, meteorologischen Verhältnissen und Ausbreitungsrechnungen. Die Programme zur Abschätzung der Strahlenexposition entsprechen den Vorschriften [3] und [4]. Bei Anlagen die an das Kernreaktor-Fernüberwachungssystem (KFÜ) angeschlossen sind, werden die meteorologischen Daten des Anlagenstandortes verwendet. Bei allen anderen Anlagen wird auf die langjährigen Wetterstatistiken des Deutschen Wetterdienstes zurückgegriffen.

Die Daten auf denen dieser Bericht basiert, wurden unter Beachtung der entsprechenden Vorgaben [1] in einer vom LfU entwickelten Datenbank gespeichert. Diese Datenbank ermöglicht umfangreiche – auch graphische – Auswertungen und erleichtert die Berichtserstellung.

Die langjährigen Beobachtungen in der Umgebung der kerntechnischen Anlagen in Bayern zeigen, dass nur in wenigen Fällen künstliche Radioaktivität in sehr geringen Mengen aus dem Anlagenbetrieb nachweisbar ist. Seit der Freisetzung großer Radioaktivitätsmengen nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl am 26.04.1986 und dem atmosphärischen Transport eines Teils davon nach Bayern findet man noch in vielen Umweltproben Radiocäsium.

Seit dem Jahr 2006 werden auch der Vollständigkeit halber die Messwerte aus der sogenannten „Technischen Gewässeraufsicht“ in den Bericht aufgenommen. Diese fallen außerhalb des Regelwerks der REI an und werden auf der Basis einer anderen gesetzlichen Grundlage erhoben. Damit werden alle im Zusammenhang mit der *Kernkraftwerks-/Forschungsreaktorüberwachung* entstehenden (diskontinuierlichen) Messdaten zur Radioaktivität veröffentlicht.

Die Immissionsmessdaten aus den automatischen Messnetzen zur Radioaktivitätsüberwachung (Kernreaktor-Fernüberwachungssystem/KFÜ, Immissionsmessnetz für Radioaktivität/IfR) finden Sie im Internetangebot des LfU: <http://www.lfu.bayern.de/strahlung>.

## 1.2 Grundlagen und Begriffe

Jede Materie besteht aus Atomen mit dem Atomkern und der Atomhülle. Die Hülle besteht aus den elektrisch negativ geladenen Elektronen, der Kern aus positiv geladenen Protonen und ungeladenen Neutronen. Normalerweise ist in einem Atom die Anzahl der Protonen und Elektronen gleich. Somit erscheint das Atom nach außen ladungsmäßig als neutral.

Abhängig von der Zahl der im Kern vorhandenen Protonen und Neutronen ist ein Atomkern stabil oder instabil. Wenn ein instabiler Kern zerfällt, sendet er Strahlung aus. Da diese Strahlung in der Lage ist aus der Atomhülle Elektronen herauszuschlagen, das Atom also zum Ion umwandelt, wird diese Strahlung als ionisierende Strahlung bezeichnet. Atome mit instabilem Kern werden Radionuklide genannt. Die freigesetzte Strahlung wird nach ihrer Art unterschieden: Alphastrahlung besteht aus Heliumkernen, Betastrahlung aus Elektronen und Gammastrahlung ist eine elektromagnetische Strahlung, deren Wellenlänge wesentlich kürzer und damit energetischer als die des Lichtes ist.

Es ist aus grundsätzlichen physikalischen Gründen nicht möglich vorherzusagen, zu welchem Zeitpunkt ein instabiler Atomkern zerfällt. An einer größeren Anzahl von Atomkernen eines Nuklids kann jedoch bestimmt werden, wie viel Atomkerne nach einer bestimmten Zeit zerfallen sind. Hieraus ergibt sich eine Wahrscheinlichkeit für den Zerfall pro Zeiteinheit und daraus wiederum die Zeit, innerhalb derer die Hälfte einer Anzahl vorhandener Atome zerfallen ist. Diese Zeit bezeichnet man als Halbwertszeit.

Die Radioaktivität ist kein durch den Menschen verursachtes Phänomen. Bereits seit Anbeginn der Zeiten musste die Natur und später auch der Mensch mit diesem physikalischen Effekt leben: der natürlichen Radioaktivität. Auf Grund des Alters der Erde von ca. 4,6 Milliarden Jahren sind heute nur noch wenige, extrem langlebige natürliche Radionuklide in der Erde selbst vorhanden (sog. geogene Radionuklide). Die anderen, bei der Entstehung der Erde vorhandenen Radionuklide mit kürzeren Halbwertszeiten sind bereits zerfallen.

Ein durch Zerfall eines Radionuklids entstehendes weiteres Radionuklid kann selbst wieder zerfallen und ein drittes Radionuklid entstehen lassen und so fort. Dies wird als Zerfallsreihe bezeichnet. Die innerhalb einer Zerfallsreihe entstehenden Radionuklide können auch kurze Halbwertszeiten besitzen, so dass auch kurzlebige natürliche Radionuklide existieren.

Weiter werden ständig neue kurzlebige natürliche Radionuklide durch physikalische Phänomene in der Lufthülle der Erde gebildet.

Seit der Mensch den Umgang mit der Radioaktivität gelernt hat, sind auch künstlich erzeugte Radionuklide entstanden: durch die Kernspaltung, durch Aktivierung (Einfang eines Neutrons) etc.

**Tabelle 1** zeigt einen Überblick über die in diesem Bericht erwähnten Radionuklide, deren Halbwertszeit, Herkunft und Verwendung.

Abhängig von der Entfernung der Strahlenquelle, von der Zeitdauer des Aufenthaltes in der Nähe der Strahlenquelle und natürlich von der „Stärke“ der Strahlenquelle hat die Strahlung eine Auswirkung auf den Menschen. Diese (Aus)Wirkung wird als Dosis, meist in der Einheit milliSievert (mSv), bezeichnet. Die wichtigsten Dosisbegriffe sind Energiedosis, Äquivalentdosis und Effektive Dosis. Diese Größen ergeben sich durch bestimmte Umrechnungen jeweils aus den anderen. Genauere Ausführungen würden hier aber zu weit führen.

Tabelle 1: Übersicht der in diesem Bericht erwähnten Radionuklid mit Halbwertszeit und Herkunft

Radionuklid	Halbwertszeit	Entstehung / Verwendung
Tritium ( $^3\text{H}$ )	12,3 Jahre	natürlich, Kerntechnik, Kernwaffen-Fallout, Forschung
Beryllium-7 ( $^7\text{Be}$ )	53 Tage	natürlich
Kohlenstoff-14 ( $^{14}\text{C}$ )	5.700 Jahre	natürlich, Kerntechnik, Medizin, Forschung
Kalium-40 ( $^{40}\text{K}$ )	1,3 Milliarden Jahre	natürlich
Mangan-54 ( $^{54}\text{Mn}$ )	312,3 Tage	Kerntechnik, Medizin, Forschung
Kobalt-60 ( $^{60}\text{Co}$ )	5,3 Jahre	Kernwaffen-Fallout, Kerntechnik, Industrie
Strontium-90 ( $^{90}\text{Sr}$ )	28,5 Jahre	Kernwaffen-Fallout, Kerntechnik, Medizin, Industrie
Jod-131 ( $^{131}\text{I}$ )	8 Tage	Kerntechnik, Medizin, Industrie
Cäsium-134 ( $^{134}\text{Cs}$ )	2 Jahre	Kerntechnik (Tschernobyl)
Cäsium-137 ( $^{137}\text{Cs}$ )	30 Jahre	Kerntechnik (Tschernobyl) , Kernwaffen-Fallout, Medizin, Industrie
Radon-220 ( $^{220}\text{Rn}$ ; Thoron)	55 Sekunden	natürlich
Radon-222 ( $^{222}\text{Rn}$ ; Radon)	3,82 Tage	natürlich
Radium-226	1602 Jahre	natürlich
Actinium-228	6,15 Stunden	natürlich, Kerntechnik
Uran 234 ( $^{234}\text{U}$ )	250.000 Jahre	natürlich, Kerntechnik
Uran 235 ( $^{235}\text{U}$ )	0,7 Milliarden Jahre	natürlich, Kerntechnik
Uran 238 ( $^{238}\text{U}$ )	4,5 Milliarden Jahre	natürlich, Kerntechnik
Plutonium 238 ( $^{238}\text{Pu}$ )	88 Jahre	Kerntechnik
Americium 241 ( $^{241}\text{Am}$ )	433 Jahre	Kerntechnik, Mess- und Sicherheitstechnik
Curium 242 ( $^{242}\text{Cm}$ )	163 Tage	Kerntechnik
Curium 244 ( $^{244}\text{Cm}$ )	18,1 Jahre	Kerntechnik
Plutonium 239 ( $^{239}\text{Pu}$ )	24.000 Jahre	natürlich, Kernwaffen-Fallout, Kerntechnik
Plutonium 240 ( $^{240}\text{Pu}$ )	6.600 Jahre	natürlich, Kernwaffen-Fallout, Kerntechnik



## 1.3 Kerntechnische Anlagen in Bayern und deren Überwachung

### 1.3.1 Standorte

In Bayern gibt es acht kerntechnische Anlagen, bei denen ein Umgebungsüberwachungsprogramm nach der REI durchzuführen ist. Dies sind im Einzelnen:

- KKI 1           Kernkraftwerk Isar 1
- KKI 2           Kernkraftwerk Isar 2
- KKG            Kernkraftwerk Grafenrheinfeld
- KGG            Kernkraftwerk Gundremmingen
- VAK            Versuchsatomkraftwerk Kahl
- SAGK           Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein
- AREVA          AREVA NP GmbH, Standort Erlangen
- FRM II         Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz

Bei den Anlagen KKI 1, KKI 2, KKG und KGG handelt es sich um Leistungsreaktoren mit elektrischen Leistungen zwischen ca. 907 und 1.400 MW. Diese Anlagen sind an das Kernreaktor-Fernüberwachungssystem (KFÜ) angeschlossen und unterliegen somit einer zusätzlichen 24-stündigen kontinuierlichen Überwachung. Die Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz in München ist ebenfalls an das KFÜ angeschlossen, obwohl sein radioaktives Inventar um ein Vielfaches geringer ist als bei einem Leistungsreaktor.



Abbildung 1: Standorte der kerntechnischen Anlagen in Bayern

### 1.3.2 Messprogramme und Messstellen

Die mit der Abluft und dem Abwasser in geringsten Mengen freigesetzten Radionuklide breiten sich in der Umgebung der kerntechnischen Anlagen aus. Daraus ergibt sich eine Verteilung der Radionuklidkonzentration in der Umgebung einer Anlage, die neben der abgeleiteten Aktivität von verschiedenen Einflüssen abhängt. Die wichtigsten sind die meteorologischen und orografischen Bedingungen.

Art und Häufigkeit von Probenahmen und Messungen sind so festgelegt, dass alle relevanten Transport- und Einwirkungswege radioaktiver Stoffe auf den Menschen, die so genannten Expositionspfade, überwacht werden. Als wichtige Pfade sind die Bereiche Luft, Boden, Bewuchs, Wasser und die Nahrungsketten auf dem Land und im Wasser einbezogen. Die Messpunkte sind so ausgewählt, dass deren Repräsentativität für den jeweiligen Bereich gegenüber einer großen Zahl von Probenahmestellen bzw. Messungen Vorrang erhält. Die Probenahmestellen liegen einerseits an Einwirkungsstellen mit der theoretischen maximalen Strahlenexposition und andererseits an Referenzpunkten, an denen keine oder nur eine sehr geringe Strahlenexposition zu erwarten ist.

Die Umgebungsüberwachung beginnt auf dem Werksgelände und erstreckt sich über das Werksgelände hinaus in die weitere Umgebung der kerntechnischen Anlage. Aufgrund veränderter Verhältnisse (z.B. örtliche Gegebenheiten, Änderung der Bewirtschaftung) kann sich im Laufe der Zeit die Notwendigkeit ergeben, das Messprogramm in Detailbereichen fortzuschreiben. Das aktuelle Messprogramm für jede der o. g. kerntechnischen Anlagen ist in diesem Bericht dokumentiert.

Die Untersuchungen im Rahmen des Überwachungsprogrammes konzentrieren sich insbesondere auf Medien, für die folgende Randbedingungen gegeben sind:

- Die Berücksichtigung wichtiger Transfermedien (siehe oben)
- Die Möglichkeit zur Anreicherung von Radioaktivität
- Die Möglichkeit, nennenswert zur Strahlenexposition des Menschen durch innere und/oder äußere Bestrahlung beizutragen.

Für die Durchführung der Umgebungsüberwachung ist grundsätzlich der Betreiber der Anlage verantwortlich. Zur Kontrolle des Betreibers und zur Ermittlung ergänzender Messwerte wird zusätzlich zu dem sogenannten Betreiberprogramm noch ein Messprogramm von unabhängigen Messstellen durchgeführt. Die Zuordnung der einzelnen Messprogrammpunkte zu den Messprogrammen erfolgt in diesem Bericht durch eine Ziffernkennzeichnung entsprechend der REI. Sie ist in einigen Punkten erweitert, da zusätzliche Medien überwacht werden. Im bestimmungsgemäßen Betrieb ist das Messprogramm des Betreibers mit A1 gekennzeichnet, das Messprogramm der unabhängigen Messstellen mit A2. Die REI sieht auch Messungen für einen eventuellen Stör- bzw. Unfall vor. Diese sind mit A3 für den Betreiber bzw. A4 für die unabhängige Messstelle gekennzeichnet und werden auch ohne Störfall zu Übungszwecken durchgeführt.

Eine kurzgefasste Übersicht der in den Messprogrammen zu berücksichtigenden Expositionspfade und Medien nach REI [1] zeigt [Tabelle 2](#). Sie kann allerdings bei einzelnen Anlagen geringfügig abweichen.

An der Durchführung der Messprogramme sind neben den Betreibern folgende Institutionen als unabhängige Messstelle beteiligt:

- HMGU           Helmholz Zentrum München (früher GSF)
- URA            UmweltRadioAktivitäts-Laboratorium, Universität Regensburg
- AREVA         AREVA NP GmbH, Standort Erlangen
- LfU             Landesamt für Umwelt

Tabelle 2: Übersicht der Messprogramme nach Medium

Umweltbereich		Art der Messung	A1	A2
01 – Luft	Äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosisleistung	X	
		Gamma-Ortsdosis	X	X
		Neutronen-Ortsdosisleistung	X	
		Neutronen-Ortsdosis	X	X
	Aerosole	Gamma-Spektrometrie	X	X
	Gasförmiges Jod	Gamma-Spektrometrie	X	
02 – Niederschlag	Regenwasser	Gamma-Spektrometrie	X	X
		Alpha-Spektrometrie	X	X
03 – Boden	Boden	Gamma-Spektrometrie	X	X
		Alpha-Spektrometrie	X	X
04 – Pflanzen/Bewuchs	Gras	Gamma-Spektrometrie	X	
		Alpha-Spektrometrie	X	
05 – Futtermittel	Weide- und Wiesenbewuchs	Gamma-Spektrometrie		X
		Alpha-Spektrometrie		X
06 – Ernährungskette Land	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Gamma-Spektrometrie		X
		Strontium-90-Aktivität		X
07 – Milch und Milchprodukte	Kuhmilch	Gamma-Spektrometrie		X
		Strontium-90-Aktivität		X
		Jod-131-Aktivität		X
08 – Oberirdische Gewässer	Oberflächenwasser	Gamma-Spektrometrie	X	X
		Tritium-Aktivität	X	X
		Alpha-Spektrometrie		X
	Sediment	Gamma-Spektrometrie		X
09 – Ernährungskette Wasser	Fisch	Gamma-Spektrometrie		X
10 – Trink- und Grundwasser	Grundwasser	Gamma-Spektrometrie	X	
		Tritium-Aktivität	X	
		Alpha-Spektrometrie	X	

### 1.3.3 Allgemeine Ausführungen zur Umgebungsüberwachung

Das LfU führt im Auftrag des StMUG die Aufsicht über die Einhaltung der REI-Messprogramme zur Umgebungsüberwachung durch.

#### 1.3.3.1 KKI: Kernkraftwerke Isar (Anlage A1)

Das Kernkraftwerk Isar 1 wurde 1977 in Betrieb genommen. Isar 2 ging 1988 ans Netz. Vor Inbetriebnahme der Kraftwerke waren Beweissicherungsprogramme zur Messung der Umweltradioaktivität in der Umgebung durchzuführen. Das eigentliche Umgebungsüberwachungsprogramm wurde schließlich an die Neufassung der REI [1] angepasst.

Da die beiden Kernkraftwerke sich in unmittelbarer Nachbarschaft befinden und deshalb eine Zuordnung der Immissionsmessdaten zu einer Anlage nur bedingt möglich ist, deckt das Umgebungsüberwachungsprogramm beide Anlagen gemeinsam ab. Das StMLU beauftragte<sup>2</sup> die Betreiber das Programm ab 01.01.1995 entsprechend durchzuführen. Die beiden Anlagen sind unter der Bezeichnung KKI zusammengefasst. Daher fehlen in dieser Aufstellung nunmehr die Buchstaben B und C.

Die Genehmigung des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS)<sup>3</sup> zum Betrieb des Standortzwischenlagers beinhaltet die Durchführung einer Umgebungsüberwachung nach den Vorgaben der REI-Tabelle C. Die Überwachung wurde mit Jahresbeginn 2007 begonnen. Das Standortzwischenlager wurde am 12.03.2007 mit der Einlagerung des ersten Behälters in Betrieb genommen.

#### 1.3.3.2 KKG: Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (Anlage D)

Vor Inbetriebnahme des KKG legte das StMLU ein Beweissicherungsprogramm zur Messung der Umweltradioaktivität in der Umgebung fest. Die Inbetriebnahme des KKG erfolgte Ende 1981. Es wurde ein „Programm zur Überwachung der Radioaktivität in der Umgebung des Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld“ festgelegt<sup>4</sup>, das an die REI angepasst war. Dieses Programm war ab 1982 durchzuführen.

Aufgrund der Neufassung der REI im Jahre 1993 war das Umgebungsüberwachungsprogramm des KKG den Anforderungen der neuen Richtlinie anzupassen. Das StMLU legte<sup>5</sup> das angepasste Umgebungsüberwachungsprogramm fest. Seit Beginn des Berichtsjahres 1995 wird danach verfahren. Die Auslegung der Festkörperdosimeter (Thermolumineszenzdosimeter – TLD) erfolgte bereits seit 1994 nach den Vorgaben der neugefassten REI.

Die Genehmigung<sup>6</sup> des BfS zum Betrieb des Standortzwischenlagers beinhaltet die Durchführung einer Umgebungsüberwachung nach den Vorgaben der REI-Tabelle C. Die Überwachung startete mit Jahresbeginn 2006. Das Standortzwischenlager wurde am 27.02.2006 mit der Einlagerung des ersten Behälters in Betrieb genommen.

#### 1.3.3.3 KGG: Kernkraftwerke Gundremmingen Block B/C (Anlage E)

Das Kernkraftwerk Gundremmingen Block A (KRB I) wurde nach einem Störfall im Januar 1977 nicht wieder in Betrieb genommen. Es befindet sich in der Rückbauphase. Radioaktives Abwasser wird an KGG abgegeben und ist somit in diesen Daten enthalten. Die radioaktiven Abgaben mit der Fortluft liefern keine relevanten Beiträge zur Strahlenexposition. Daher wurde das Umgebungsüberwachungspro-

---

<sup>1</sup> Die einzelnen kerntechnischen Anlagen werden zusätzlich mit einem fortlaufenden Buchstaben gekennzeichnet. Die nicht aufgeführten Anlagen sind: B = Isar 1, C = Isar 2, G = Forschungsreaktor München (stillgelegt), H = Brennelementwerk Hanau, Standort Karlstein (stillgelegt)

<sup>2</sup> Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

<sup>3</sup> Genehmigung vom 22.09.2003, Az. GZ-V1-8551 510

<sup>4</sup> Schreiben des StMLU vom 11.05.1981, Az. 9207-745-3689

<sup>5</sup> Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

<sup>6</sup> Genehmigung vom 12.02.2003, Az. GZ-V1 – 8554 510

gramm für die Zeit ausgesetzt<sup>7</sup>, in der das Umgebungsüberwachungsprogramm für KGG durchgeführt wird, da dieses mögliche Auswirkungen von KRB I mit abdeckt.

Das StMLU legte ein Beweissicherungsprogramm zur Messung der Umweltradioaktivität in der Umgebung des KGG fest<sup>8</sup>. Dieses Programm war ab 01.01.1983 durchzuführen. Die Inbetriebnahme des KGG erfolgte 1984. Das StMLU passte 1983 das „Programm zur Überwachung der Radioaktivität in der Umgebung des Kernkraftwerkes KGG“ an die REI an<sup>9</sup>.

Die Genehmigung<sup>10</sup> des BfS zum Betrieb des Standortzwischenlagers beinhaltet die Durchführung einer Umgebungsüberwachung nach den Vorgaben der REI-Tabelle C. Die Überwachung startete mit Jahresbeginn 2006. Das Standortzwischenlager wurde am 25.08.2006 mit der Einlagerung des ersten Behälters in Betrieb genommen.

#### 1.3.3.4 VAK: Versuchatomkraftwerk Kahl (Anlage F)

Das Versuchatomkraftwerk Kahl ging 1961 in Betrieb. Es war ein Programm zur Überwachung der Umgebung des VAK durchzuführen<sup>11</sup>, dessen Umfang nach Maßgabe der damals gültigen REI festgelegt war.

Am 25.11.1985 wurde das VAK endgültig abgeschaltet. Aufgrund der dadurch veränderten Gegebenheiten legte das StMLU<sup>12</sup> ein neues Umgebungsüberwachungsprogramm fest. Das neue, gegenüber der ursprünglichen Fassung reduzierte Programm war ab 20.07.1987 durchzuführen. In ihm entfällt z.B. ab 1988 das Auslegen von Festkörperdosimetern in der Umgebung des VAK.

Aufgrund der Neufassung der REI im Jahre 1993 wurde das Umgebungsüberwachungsprogramm des VAK den Anforderungen der neuen Richtlinie angeglichen. Das StMLU passte das Umgebungsüberwachungsprogramm an<sup>13</sup>. Seit Beginn des Berichtsjahres 1995 wird danach verfahren. Die Auslegung der Festkörperdosimeter am Kraftwerkszaun erfolgte bereits seit 1994 in Anlehnung an die Vorgaben der REI.

Auf Grund des fortgeschrittenen Rückbaus wurde in den Jahren 2002 und 2006 der Umfang des Umgebungsüberwachungsprogrammes den radiologischen Gegebenheiten angepasst und der Umfang entsprechend reduziert.

#### 1.3.3.5 SAGK: Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (Anlage I)

Das StMLU erteilte<sup>14</sup> eine Umgangsgenehmigung nach § 9 Atomgesetz (AtG) für Kernbrennstoffe und für sonstige radioaktive Stoffe für das sogenannte „Heiße Zellen“- Gebäude. In diesen Genehmigungen ist ein Umgebungsüberwachungsprogramm für die Anlage festgelegt.

Aufgrund der Neufassung der REI im Jahre 1993 wurde das Umgebungsüberwachungsprogramm der Anlage den Anforderungen der neuen Richtlinie angepasst. Das StMLU legte das angepasste Umgebungsüberwachungsprogramm fest<sup>15</sup>. Seit Beginn des Berichtsjahres 1995 wird danach verfahren.

<sup>7</sup> Schreiben des StMLU vom 24.01.1985, Az. 9209-745-59452

<sup>8</sup> Schreiben vom 26.11.1982

<sup>9</sup> Schreiben vom 20.12.1983, Az. 9209-745-54970

<sup>10</sup> Genehmigung vom 19.12.2003, Az. GZ – V3 – 8534 510

<sup>11</sup> Schreiben des StMLU vom 18.09.1981, Az. 92101-745-21250

<sup>12</sup> Schreiben vom 01.09.1987, Az. 9201-724-39381

<sup>13</sup> Schreiben vom 30.12.1994, Az. 9141-941-70489

<sup>14</sup> Schreiben vom 13.03.1984, Az. 9254-747-10239 und vom 27.11.1984, Az. 9254-747-55315

<sup>15</sup> Schreiben vom 22.02.1995, Az. 9141-9/41-3079, ergänzt mit Schreiben vom 29.03.1995, Az. 9141-9/41-17759

### 1.3.3.6 AREVA: AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (Anlage J)

Das StMLU erteilte der Siemens AG mit Bescheid<sup>16</sup> gemäß § 9 AtG die Genehmigung zum Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen im Radiochemischen Laboratorium Bau 34 auf dem Gelände des Forschungszentrums Erlangen-Süd zur Durchführung chemischer, physikalischer, werkstoffkundlicher und verfahrenstechnischer Untersuchungen und zur Behandlung radioaktiver Abfälle.

Der Bescheid legt die zulässigen Aktivitätsabgaben von radioaktiven Stoffen mit der Fortluft und dem Abwasser aus dem Radiochemischen Labor Bau 34 fest (beim Abwasser unter Einschluss der sonstigen Abgaben aus den Bauten 51, 52 und 65). In entsprechenden Genehmigungsaufgaben ist die koordinierte, radioökologische Umgebungsüberwachung durch den Betreiber und die unabhängige Messstelle nach Maßgabe der REI vorgeschrieben.

Weitere Genehmigungen gemäß § 9 AtG bzw. § 3 der Strahlenschutzvorsorge (StrlSchV) zum Umgang mit Kernbrennstoffen bzw. mit sonstigen radioaktiven Stoffen auf dem Forschungsgelände Erlangen-Süd besitzt die AREVA für die Gebäude Bau 51<sup>17</sup>, Bau 52<sup>18</sup> und Bau 65<sup>19</sup>.

### 1.3.3.7 FRM II: Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (Anlage K)

Das Programm für die Radioaktivitätsüberwachung der Umgebung des Forschungsgeländes der TUM in Garching wurde 1993 durch das StMLU angeordnet<sup>20</sup>. Das Programm erstreckt sich auf das gesamte Hochschulgelände Garching und wird im bestehenden Umfang seither durchgeführt. Das Programm diente auch als Beweissicherungsprogramm<sup>21</sup> nach Punkt 4.2 der REI vor Inbetriebnahme des FRM II, erweitert um das „Zusätzliche Beweissicherungsprogramm nach Punkt 4.2 der REI“.

Mit Datum 02.05.2003 erteilte die zuständige atomrechtliche Genehmigungsbehörde der Technischen Universität – München (TUM) die 3. Teilgenehmigung zum Betrieb der Forschungs-Neutronenquelle. Die TUM beantragte<sup>22</sup>, das bis dahin durchgeführte Beweissicherungsprogramm für den FRM II ab dem 3. Quartal 2003 durch das eigentliche Umgebungsüberwachungsprogramm zu ersetzen. Dieser Beantragung wurde seitens des StMLU zugestimmt<sup>23</sup>. Das Beweissicherungsprogramm wurde mit Ende des 2. Quartals 2003 beendet. Das Umgebungsüberwachungsprogramm für den FRM entfiel ab dem 01.07.2003, da das neue Programm für den FRM II die erforderlichen Maßnahmen zur Umgebungsüberwachung des FRM voll abdeckt. Somit ist seit dem 3. Quartal 2003 das Umgebungsüberwachungsprogramm durchzuführen, das der TUM für den FRM II vom StMLU auferlegt<sup>24</sup> worden ist.

---

<sup>16</sup> 10.02.1989, Nr. 9253-745-135436, geändert am 08.02.1994, Nr. 9253-924-55267

<sup>17</sup> Genehmigung des StMLU vom 29.10.1981, Nr. 9253-743-47760, geändert 06.02.1985, Nr. 9253-744-5744

<sup>18</sup> Genehmigung des StMLU vom 16.04.1986, Nr. 9253-743-7584

<sup>19</sup> Genehmigung des LfU vom 20.03.2001, Az. 4-K3-555-12345/1-550-6/83

<sup>20</sup> Schreiben vom 09.02.1993, Az. 9237-941-1446, geändert mit Schreiben vom 15.03.1996, Az. 9237-9/41-12841, geändert mit Schreiben vom 18.04.1997, Az. 9237-9/32-20045

<sup>21</sup> Schreiben des StMLU vom 22.09.1999

<sup>22</sup> Schreiben vom 11.06.2003

<sup>23</sup> Schreiben vom 10.07.2003

<sup>24</sup> Schreiben vom 22.09.1999, Az. 96c-8812.2-1998/48 Dok 91



## 1.4 Erläuterungen zu den Umweltbereichen

Die REI gibt 10 Umweltbereiche vor, die zu überwachen sind. Diese umfassen die Luft, den Boden mit Bewuchs und der Ernährungskette Land, sowie Wasser und die sich daraus ergebende Ernährungskette.

### 1.4.1 Luft

Die Luft ist das erste Medium (neben dem Abwasser, siehe unten) in dem sich eine eventuelle radioaktive Emission aus einer kerntechnischen Anlage feststellen lässt. Dies einmal als direkte Strahlung aus der Anlage selbst, zum anderen durch die Strahlung der freigesetzten radioaktiven Gase oder Partikel. Daher ist der Umweltbereich *Luft* in drei verschiedene Messaufgaben gegliedert.

Im ersten Teil sind die Messergebnisse der Gamma-Ortsdosis dargestellt. Damit kann auch die direkte Strahlung aus einer kerntechnischen Anlage bestimmt werden. Dieser Bereich ist noch einmal unterteilt:

- Die Messung der Ortsdosisleistung in der Luft mittels kontinuierlich messender Dosisleistungsmessgeräte dient hauptsächlich der Früherkennung von Ereignissen mit erhöhter Strahlung. Im bestimmungsgemäßen Betrieb kann damit umgekehrt nachgewiesen werden, dass der Betrieb der kerntechnischen Anlage die strahlenhygienische Situation nicht beeinflusst, da die Messwerte denen der natürlichen Strahlung entsprechen.
- Mit einem weiteren Programmteil wird die jährliche integrierte Umgebungsdosis an verschiedenen Orten um die kerntechnische Anlage herum ermittelt. Hierfür werden bis zu 80 sogenannte Thermolumineszenz-Dosimeter in der Umgebung der kerntechnischen Anlage ausgelegt.

Ein anderer Programmteil berücksichtigt die luftgetragenen radioaktiven Partikel. Hier werden die Messergebnisse dieser auf einem Filter gesammelten und anschließend ausgemessenen Teilchen vorgestellt. Bei den Messungen wird Kobalt 60, als ein Leitnuklid für künstliche Radioaktivität, bestimmt. Die unabhängigen Messstellen untersuchen die bestaubten Filter zusätzlich auf weitere Nuklide, u. a. Cäsium 134 und Cäsium 137. Zusätzlich können (über die REI-Anforderungen hinausgehend) Messergebnisse für Kalium 40 als natürliches Nuklid angegeben werden.

Im letzten Teil sind die Messergebnisse von luftgetragener radioaktiver Jod dargestellt. Radioaktives Jod ist ein sogenanntes Spaltprodukt, das bei der Kernspaltung des Urans entsteht und ist wegen seiner Bedeutung für die menschliche Schilddrüse besonders zu beachten. Daher wird überprüft, ob radioaktives Jod in die Umgebung der Anlage freigesetzt wurde.

Ein eigener Umweltbereich wird dem *Niederschlag* eingeräumt. Hier wird untersucht, ob und ggf. wie viel der luftgetragenen radioaktiven Stoffe sich im Niederschlagswasser gelöst haben. Leitnuklide sind wieder Kobalt 60 und Cäsium 137. Beim Forschungsreaktor München II wird zusätzlich eine Messmethode für Tritium angewendet, welches in Form von Wasserdampf mit der Abluft den Reaktor verlässt.

### 1.4.2 Boden mit Bewuchs und Ernährungskette Land

Radioaktive Partikel in der Luft setzen sich teilweise nur unter Einwirkung der Schwerkraft ab (Fallout) oder werden mit dem Regen ausgewaschen (Washout). Die Partikel lagern sich dann auf dem Boden ab. Daher wird der Umweltbereich *Boden* untersucht.

Die auf und schließlich im Boden abgelagerten Radionuklide werden wiederum teilweise von den Pflanzen über deren Wurzeln aufgenommen. Diese werden im Umweltbereich *Pflanzen/Bewuchs* betrachtet. Aufgrund der besonderen Bedeutung der Pflanzen für unsere Ernährung werden die Unterbereiche *Futtermittel* und *Ernährungskette Land* gesondert untersucht. Zum Umweltbereich der Ernährungskette Land gehören insbesondere Getreide, Obst und Gemüse.

Zusätzlich werden, u. a. wegen der besonderen Bedeutung für Kindernahrung, in einem eigenen Umweltbereich *Milch und Milchprodukte* beprobt.

### 1.4.3 Wasser mit zugehöriger Ernährungskette

Die auf bzw. im Boden durch Wash- und Fallout (siehe oben) deponierten Radionuklide können schließlich in die Fließ- und stehenden Gewässer gelangen. Selbstverständlich ist dieser Eintrag auch direkt über den Niederschlag möglich. Nach einer gewissen Zeit wird auch das Grundwasser erreicht werden (siehe unten). Auch können Radionuklide mit dem Abwasser aus den kerntechnischen Anlagen in die Umwelt gelangen (Umweltbereich *oberirdische Gewässer*).

Die im Wasser gelösten Radionuklide können sich in stehenden oder fließenden Gewässern im dortigen Sediment absetzen. Im Sediment enthaltene Radionuklide werden teilweise von Wasserpflanzen aufgenommen. Diese Wasserpflanzen dienen wiederum den Friedfischen als Nahrung und diese Friedfische werden von den Raubfischen verzehrt. Damit gelangen die Radionuklide aus dem Sediment durch den Fischverzehr in die menschliche Nahrungskette. Im Umweltbereich *Ernährungskette Wasser* werden daher Fische, als menschliches Nahrungsmittel, untersucht. Der letzte Umweltbereich beinhaltet die Untersuchungen des *Trink- und Grundwassers*.



## 1.5 Spezialthema: $\alpha$ -Spektrometrie

### 1.5.1 Allgemeines

Bei der Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen spielt die Alpha-Spektrometrie im Verhältnis zur Gamma-Spektrometrie (vgl. Jahresbericht 2006) lediglich eine untergeordnete Rolle. Relevant ist diese Untersuchung vor allem bei der Überwachung von Anlagen die Kernbrennstoffe be- oder verarbeiten (Genehmigung nach § 9 AtG). Daher sind  $\alpha$ -spektrometrische Untersuchungen nur bei den Anlagen I, J und K (s. o.) zu finden. Von besonderem Interesse sind hierbei die künstlichen Nuklide von Plutonium ( $^{238}\text{Pu}$ ,  $^{239}\text{Pu}$ ,  $^{240}\text{Pu}$ ), Americium ( $^{241}\text{Am}$ ) und Curium ( $^{242}\text{Cm}$ ,  $^{244}\text{Cm}$ ). Aber auch der natürliche Hintergrund an Uran- ( $^{234}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$  und  $^{238}\text{U}$ ) und Thoriumnukliden ( $^{228}\text{Th}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ) wird bestimmt.

### 1.5.2 Übersicht über die wichtigsten $\alpha$ -Strahler

#### 1.5.2.1 Uran

Uran kommt in der Erdkruste mit einem Durchschnittsgehalt von 2 g/t vor und ist damit häufiger als zum Beispiel Silber und Gold. Durch die Auswaschung mit dem Niederschlag gelangt es in die Ozeane, deren Wasser recht konstant 3,3  $\mu\text{g/l}$  enthält [8].

Von Uran sind 22 Nuklide bekannt. Der häufigste Vertreter mit fast 99,3 % ist das aus der Zeit der Bildung des Sonnensystems stammende Uran-238 mit einer Halbwertszeit von rund 4,5 Milliarden Jahren. Aus derselben Zeit stammt das spaltbare und somit für die Kerntechnik interessante Uran-235 mit einer ähnlich langen Halbwertszeit von 0,7 Milliarden Jahren. Es tritt mit einem Anteil von rund 0,7 % auf. Die Anteile der anderen Urannuklide sind verschwindend gering. Dennoch muss Uran-234 mit einem Anteil von rund 0,0055 % und einer Halbwertszeit von rund 250 000 Jahren erwähnt werden. Dieses, der Zerfallsreihe von Uran-238 entstammende Nuklid (vgl. Abbildung 2) weist vergleichbar hohe Aktivitätsanteile wie Uran-238 auf. Dies beruht auf der wesentlich geringeren Halbwertszeit (Faktor  $10^4$ ), welche das geringere Vorkommen (ebenfalls Faktor  $10^4$ ) wieder ausgleicht.

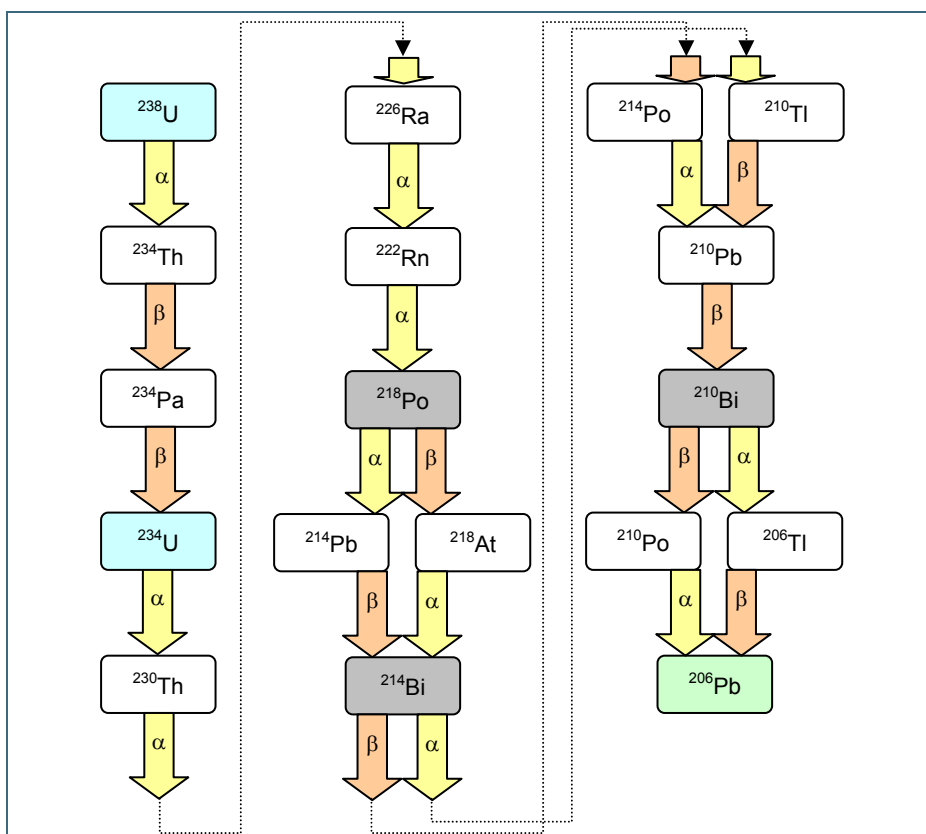


Abbildung 2:  
Zerfallsreihe von Uran-238

### 1.5.2.2 Thorium

Thorium liegt in der Natur zu nahezu 100 % als Thorium-232 ( $^{232}\text{Th}$ ) vor. Wie die Urannuklide  $^{238}\text{U}$  und  $^{235}\text{U}$  stammt auch dieses Thoriumnuklid aus der Bildungszeit unseres Sonnensystems. Es besitzt eine Halbwertszeit von rund 14 Milliarden Jahre. Mit einem Durchschnittsgehalt von 10 g/t ist Thorium in der Erdkruste rund fünfmal häufiger als Uran.

### 1.5.2.3 Plutonium

Plutonium ist eines der seltensten Elemente der Erdkruste und liegt zu nahezu 100 % als  $^{244}\text{Pu}$  vor. Dieses Plutoniumnuklid mit einer Halbwertszeit von rund 80 Millionen Jahren ist in Spuren in Gesteinen aus der Entstehungszeit der Erde noch nachzuweisen.

Aufgrund der oberirdischen Kernwaffentests in der Mitte des letzten Jahrhunderts erlangte  $^{239}\text{Pu}$  als verwendeter Spaltstoff eine besondere Bedeutung. Da der Spaltstoff bei der Kernwaffenexplosion nicht vollständig umgesetzt wird, wurde das Plutonium durch die atmosphärischen Strömungen auf dem Globus verteilt. Es wurde jedoch nicht nur Plutonium-239 als Spaltstoff, sondern auch daraus entstandenes Plutonium-240 und Plutonium-241 freigesetzt. Sogenanntes Fallout-Plutonium setzt sich aus etwa 84 Gewichtsprozent  $^{239}\text{Pu}$ , 15 Prozent  $^{240}\text{Pu}$ , einem Prozent  $^{241}\text{Pu}$  und 0,05 Prozent  $^{238}\text{Pu}$  zusammen [8]. Wegen der für Plutoniumnuklide relativ geringen Halbwertszeit von 14,4 Jahren für Plutonium-241 wurde von diesem Nuklid trotz des geringen Prozentanteils die höchste Aktivität freigesetzt.

### 1.5.2.4 Americium

Americium existiert auf der Erde ausschließlich nur in künstlich erzeugter Form. Es entsteht aus Plutonium-241, welches wie oben beschrieben auf den Fallout der Kernwaffentests zurückzuführen ist und als einziges Plutoniumisotop neben  $\alpha$ - auch  $\beta$ -Strahlung abgibt. Bei seinem Zerfall entsteht Americium-241 ( $^{241}\text{Am}$ ). Americium wurde nach Neptunium, Plutonium und Curium als viertes Transuran erstmals im Herbst 1944 hergestellt.

### 1.5.2.5 Curium

Curium wurde erstmals im Sommer 1944 als drittes Transuran aus Plutonium erzeugt. Natürlicherweise kommt es nicht mehr vor und wird in geringen Mengen zu Forschungszwecken hergestellt.

## 1.5.3 Alpha-Spektrometrie

### 1.5.3.1 Grundlagen

Die wichtigste Methode zur Bestimmung von Radionukliden ist die Gamma-Spektrometrie. Reine  $\alpha$ -Strahler können hiermit jedoch nicht bestimmt werden. Das Hauptproblem bei der qualitativen und quantitativen Bestimmung von  $\alpha$ -Strahlern ist die geringe Reichweite der  $\alpha$ -Teilchen. In Luft beträgt diese nur einige Zentimeter und in Feststoffen bzw. organischem Gewebe einige 10 Mikrometer. Dies führt dazu, dass bereits ein großer Teil der  $\alpha$ -Teilchen im Probenmaterial selbst absorbiert wird. Somit können sie den Detektor nicht erreichen und folglich nicht gemessen werden.

Aus diesem Grund müssen die  $\alpha$ -strahlenden Nuklide auf radiochemischem Wege von der Probenmatrix abgetrennt und auf einem Präparatträger sehr dünn aufgetragen, d. h. es muss ein sogenanntes masseloses Präparat hergestellt werden.

Zur Messung selbst stehen verschiedene Techniken zur Verfügung. Beispielsweise werden Gitterionisationskammern, Oberflächensperrschichtzähler oder Flüssigszintillationszähler (vgl. Jahresbericht 2007) verwendet. Im Folgenden werden lediglich die Oberflächensperrschichtdetektoren erläutert, da am LfU die Alpha-Spektrometrie nur mit diesen durchgeführt wird.

### 1.5.3.2 Probenvorbereitung

Die Probenaufbereitung für die alphaspektrometrische Messung beinhaltet typischerweise folgende Arbeitsschritte:

- Probenaufschluss (nasschemisch oder durch Veraschung) zur Zerstörung organischer Bestandteile bei Feststoffproben
- Eindampfen oder Mitfällung bei wässrigen Proben
- Auslaugen, bei Bedarf auch Aufschluss, des anorganischen Rückstandes, um die gesuchten Radionuklide in Lösung zu bringen.
- Abtrennung anorganischer Salze durch Extraktion oder chromatographische Trennverfahren
- Herstellung des Messpräparates z.B. durch elektrolytische Abscheidung

Je nach Art der Probe beträgt der Zeitaufwand für diese Probenvorbereitung zwischen 2 und 3 Tage. Am Ende liegt eine Lösung vor, die z.B. nur noch Urannuklide oder nur noch Plutoniumnuklide enthält, die dann anschließend kathodisch, mittels Elektrodepositionsanlage (vgl. Abbildung 3), auf einem Metallplättchen abgeschieden werden.

Bei der notwendigen radiochemischen Abtrennung der Nuklide von der Probenmatrix treten chemische Verluste auf. Die Wiederfindungsrate liegt meist zwischen 40 und 80 %. Um diese Ausbeute quantifizieren zu können, wird der Probe vor der Abtrennung eine bekannte Aktivität eines alphastrahlenden Nuklids des gleichen Elements als interner Standard zugesetzt. Dieser Standard muss sich in der Alphaenergie von den zu messenden Nukliden unterscheiden, sich chemisch gleich verhalten und darf in der zu messenden Probe nicht vorhanden sein. Mit der am Ende ermittelten Aktivität des Standards lässt sich die chemische Ausbeute bestimmen.



Abbildung 3:  
Elektrodepositionsanlage

### 1.5.3.3 Messung mittels Oberflächensperrschichtzähler

Oberflächensperrschichtzähler bestehen aus rund 1 bis 2 mm dicken Siliziumscheiben. Auf der Eintrittsseite ist als Anode eine nur 100 bis 200 nm dünne Goldschicht aufgedampft, welche die Alphastrahlung nur unwesentlich schwächt. Als Kathode dient auf der anderen Seite eine Aluminiumschicht. Wird nun zwischen den Elektroden eine Spannung angelegt erzeugt die eintretende Alphastrahlung sogenannte Elektron-Loch-Paare im Siliziumkristall. Diese werden im elektrischen Feld getrennt und die Ladungen an den Elektroden gesammelt. Ein ladungsempfindlicher Vorverstärker erzeugt daraus einen Spannungsimpuls, dessen Höhe von der Ladung und somit der Energie der Alphastrahlen abhängt.

Um Energieverluste zwischen der Probe und dem Detektor zu vermeiden, wird in der Probenkammer ein Feinvakuum von kleiner 100 Pascal benötigt, da die Absorption der Alphastrahlung durch einen zu hohen Druck zu einer Verbreiterung der Peaks und einer Erniedrigung der Energie, also zu einer Verschlechterung der Messung führen würde.

Abbildung 4 zeigt einen Oberflächensperrschichtzähler wie er am LfU verwendet wird. Abbildung 5 ein Alphaspektrum von Uran wobei  $^{232}\text{U}$  als interner Standard dazugegeben wurde.



Abbildung 4:  
Oberflächensperrschichtzähler

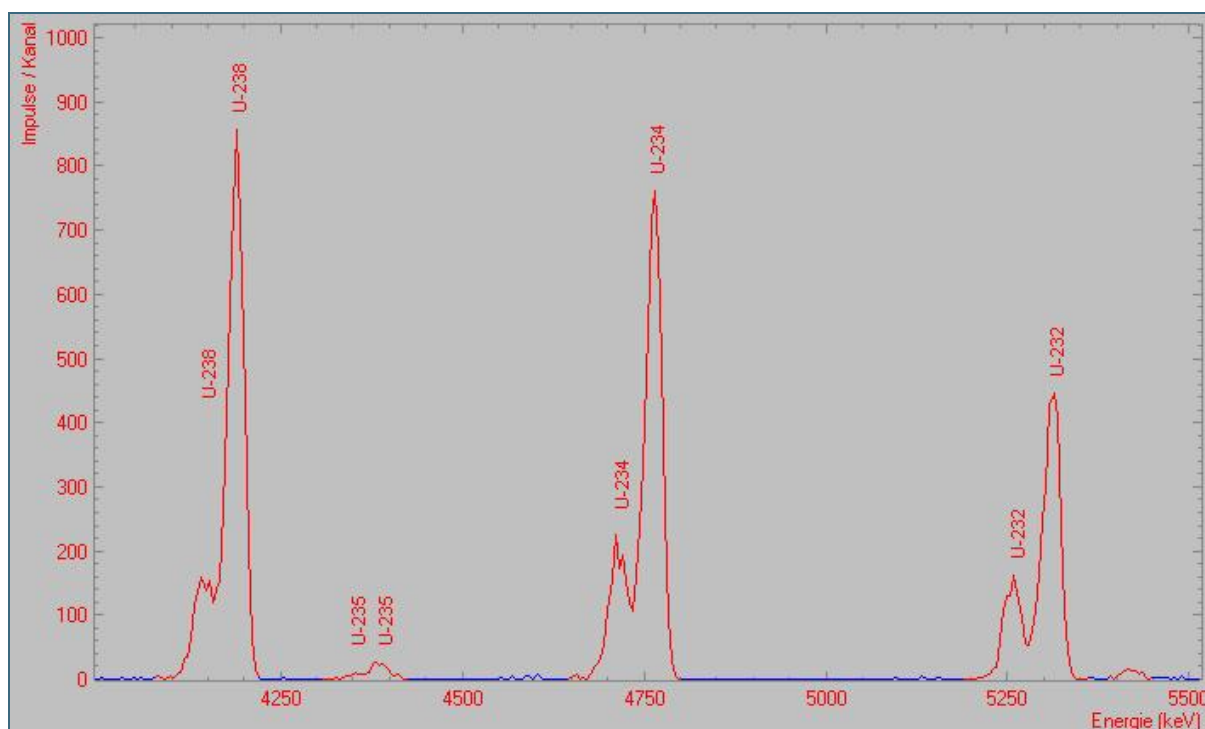


Abbildung 5: Alphaspektrum von Uran

## 2 Messwerte

### 2.1 Erläuterungen

In diesem Kapitel sind alle Messprogramme und Messwerte der Umgebungsüberwachung nach REI des Jahres 2008 enthalten. Diese sind nach den vorgegebenen Umweltbereichen sortiert. Sie enthalten ebenfalls eine Bewertung der Messergebnisse.

Die einzelnen Umweltbereiche sind wie folgt unterteilt:

- Bewertung der Messwerte
- Messprogramm
- Messergebnisse

In diesen Unterpunkten sind die kerntechnischen Anlagen nach ihrem Kennbuchstaben (A, D, E, ...) sortiert.

Das Messprogramm und die Messergebnisse sind für die einzelnen kerntechnischen Anlagen nach Messpunkten, in der Regel beginnend mit 801, sortiert.

Die Messergebnisse der Betreiber (A1) und der unabhängigen Messstelle (A2) sind gegenübergestellt.

Die Messergebnistabellen enthalten immer alle durchgeführten Messverfahren. Sondermessungen (z.B. Sr 90-Messungen), die nicht durchzuführen waren, da der vorgegebene Aktivitätsschwellwert unterschritten wurde, sind nicht aufgeführt.

Fehlende Messwerte werden mit „A“ gekennzeichnet. Ursachen hierfür können sein: Gerätedefekte, Verlust von Proben oder nicht mögliche Probenahme, z.B. wegen Änderung des Anbaus landwirtschaftlicher Produkte an dem betreffenden Probenahmepunkt.

Durch die Angabe der für das Nuklid Co 60 bei der Messung erreichten Nachweisgrenze wird die Qualität der Messung gemäß den Vorgaben der REI dokumentiert.

## 2.2 Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen A1/A2

### 2.2.1 Messergebnisse

#### 2.2.1.1 Überwachter Umweltbereich: Luft (01)

##### **Bewertung:**

-- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

A1: 1.1a) Die Gamma-Ortsdosisleistungs-Messstellen (ODL) Aumühle, Goldern und Niederaichbach zeigten keine Besonderheiten. Kurzzeitige Anstiege der Gamma-Ortsdosisleistung sind auf die Auswaschung von natürlicher Aktivität zurückzuführen. ODL-Minimum- und Maximum-Werte sind 10 min-Werte.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung mit Messwerten zwischen 0,45 mSv und 0,80 mSv für das Auslegungsjahr 2008 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Aerosol-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

A1: 1.3 Bei keiner der durchgeführten Messungen konnte I 131 nachgewiesen werden.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des KKI 1 und KKI 2 somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A1: 1.1a) Die Gamma-Ortsdosisleistungs-Messstellen (ODL) Oberndorf, Hergolshausen und Röhlein zeigten keine Besonderheiten. Kurzzeitige Anstiege der Gamma-Ortsdosisleistung resultieren aus dem Washout-Effekt aufgrund von Regenfällen in diesen Zeiträumen.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen mit Messwerten zwischen 0,55 mSv und 1,1 mSv für das Auslegungsjahr 2008 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Bei der durchgeführten gammaspektroskopischen Aerosol-Messungen konnten neben dem natürlichen Nuklid K 40 keine künstlichen Radionuklide festgestellt werden.

A1: 1.3 In keiner der Filterproben konnte I 131 nachgewiesen werden.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des KKG somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

A1: 1.1a) Der Verlauf der Gamma-Ortsdosisleistung im Bereich der Messstation bei Gehöft im Sektor 3 und der Referenz-Messstation E-Werk Gundelfingen zeigte im gesamten Berichtszeitraum keine Unregelmäßigkeiten. Die Messwerte für die Gamma-Ortsdosisleistung lagen im Schwankungsbereich der natürlichen Strahlung.

A1/A2: 1.1b) Bei der Messung der Gamma-Ortsdosis lagen die Ergebnisse der Thermo-Lumineszenz-Dosimeter (TLD) mit Messwerten zwischen 0,54 mSv und 0,95 mSv für das Auslegungsjahr 2008 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Aerosol-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

A1: 1.3 Bei keiner der durchgeführten Messungen konnte I 131 nachgewiesen werden.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des KGG somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 1.1a) Die Gamma-Ortsdosisleistungs-Messungen wurden ab dem 28.01.2008 mit einem anderen Nulleffekt (50%) gemessen, um eventuell Auswirkungen wegen Lagerung von Containern besser beurteilen zu können (mit TÜV abgesprochen). Auf Grund des fortgeschrittenen Rückbaus wurde mit Zustimmung des StMUG die Messung im April 2008 eingestellt.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte am Anlagenzaun lagen mit Messwerten zwischen 0,73 mSv und 0,91 mSv für das Auslegungsjahr 2008 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte.

A1/A2: 1.2 Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Messungen der Aerosolfilter konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

Der frühere Anlagenbetrieb und der Rückbau ergab in der Umgebung des VAK somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.



-- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

A1: 1.1b) Bei der Messung der Gamma-Ortsdosis lagen die Ergebnisse der TLD's für das Auslegungsjahr 2008 zwischen 0,54 mSv und 0,74 mSv und damit innerhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung. Ein Einfluss durch den Umgang mit den Kernbrennstoffen und den sonstigen radioaktiven Stoffen in den Karlsteiner Kontrollbereichen ist nicht erkennbar.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung des SPGK somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

A1: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung mit Messwerten zwischen 0,68 mSv und 0,80 mSv für das Auslegungsjahr 2008 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte. Das Dosimeter am Messpunkt 903 mit 0,27mSv lag wegen Ausfalls des ursprünglichen TLDs lediglich 132 Tage aus.

Der Anlagenbetrieb erbrachte in der Umgebung der AREVA somit keine Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

-- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

A1: 1.1a) Die Messwerte für die Gamma-Ortsdosisleistung lagen im Schwankungsbereich der im Vorjahr beobachteten Messwerte. Die mittlere Gamma-Ortsdosisleistung betrug 72 nSv/h.

A1/A2: 1.1b) Die mit den Festkörperdosimetern gemessenen Dosiswerte lagen am Anlagenzaun und in der Umgebung mit Messwerten zwischen 0,42 mSv und 0,74 mSv für das Auslegungsjahr 2008 im Schwankungsbereich der Vorjahreswerte. Zwischen den Dosiswerten der am Zaun und der in der Umgebung ausgelegten TLDs besteht kein signifikanter Unterschied. Die Messwerte zeigen einen konstanten Verlauf.

A1/A2: 1.2 Bis auf das natürliche Radionuklid Be 7 konnte bei den gammaspektroskopischen Aerosol-Messungen nur das künstliche Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden. Die Messwerte liegen im Bereich der Nachweisgrenze mit einem Messfehler von 30 bzw. 40%.

A1: 1.3 Bei keiner der durchgeführten Messungen wurde I 131 nachgewiesen.

Somit erbrachte der Anlagenbetrieb in der Umgebung des FRM II keine strahlenhygienisch relevante Erhöhung der Umgebungsstrahlung.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

#### A1: 1.1a) Luft/äußere Strahlung

A2: -----

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**  
**Mediencode: 140100000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h		M	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h		M	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h		M	S	KKI 1	KKI

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**  
**Mediencode: 140100000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KKG	KKG

#### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**  
**Mediencode: 140100000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KGG	KGG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	M	S	KGG	KGG



Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Ortsdosis, Luft, Festkörperdosimeter****Mediencode: 12010002000000000000000000**

Messpunkt: 905 Lagebeschreibung: Z.5, B, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosis	mSv	J	J	S	VAK	HMGU

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Meßstation Werksgelände, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	2W	S	VAK	VAK

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben-	Probe-	Mess-
		Prob	Mess	art	nehmer	stelle
Gamma-Ortsdosisleistung	µSv/h	K	K	S	TUM-Rad	TUM-Rad

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 1.1a) Luft/äußere Strahlung****A2: -----**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
08.01.	8.5E-02	7.2E-02	1.1E-01
31.01.	8.4E-02	7.2E-02	1.1E-01
29.02.	8.4E-02	7.2E-02	9.9E-02
31.03.	8.5E-02	7.2E-02	1.0E-01
30.04.	8.5E-02	7.3E-02	1.3E-01
31.05.	8.6E-02	7.3E-02	1.1E-01
30.06.	8.7E-02	7.4E-02	1.5E-01
31.07.	8.6E-02	7.3E-02	1.7E-01
31.08.	8.7E-02	7.4E-02	1.8E-01
30.09.	8.6E-02	7.2E-02	1.6E-01
31.10.	8.6E-02	7.3E-02	1.3E-01
30.11.	8.6E-02	7.3E-02	1.2E-01
31.12.	8.5E-02	7.2E-02	1.1E-01

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
08.01.	1.1E-01	9.8E-02	1.4E-01
31.01.	1.1E-01	9.8E-02	1.4E-01
29.02.	1.1E-01	9.8E-02	1.3E-01
31.03.	1.1E-01	1.0E-01	1.3E-01
30.04.	1.1E-01	1.0E-01	1.5E-01
31.05.	1.2E-01	9.9E-02	1.5E-01
30.06.	1.2E-01	1.0E-01	1.7E-01
31.07.	1.1E-01	9.7E-02	2.1E-01
31.08.	1.2E-01	1.0E-01	2.1E-01
30.09.	1.2E-01	1.0E-01	1.8E-01
31.10.	1.2E-01	1.0E-01	1.6E-01
30.11.	1.1E-01	9.9E-02	1.4E-01
31.12.	1.1E-01	9.6E-02	1.4E-01

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
08.01.	8.9E-02	7.6E-02	1.1E-01
31.01.	8.7E-02	7.6E-02	1.1E-01
29.02.	8.7E-02	7.5E-02	1.0E-01
31.03.	8.8E-02	7.6E-02	1.0E-01
30.04.	8.8E-02	7.5E-02	1.2E-01
31.05.	8.7E-02	7.4E-02	1.1E-01
30.06.	8.7E-02	7.4E-02	1.2E-01
31.07.	8.6E-02	7.4E-02	1.5E-01
31.08.	8.7E-02	7.4E-02	1.7E-01
30.09.	8.8E-02	7.6E-02	1.4E-01
31.10.	8.9E-02	7.5E-02	1.2E-01
30.11.	8.9E-02	7.6E-02	1.1E-01
31.12.	8.8E-02	7.5E-02	1.1E-01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch****Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
31.01.	1.1E-01	9.2E-02	1.2E-01
29.02.	1.1E-01	9.5E-02	1.2E-01
31.03.	1.1E-01	9.4E-02	1.3E-01
30.04.	1.1E-01	9.3E-02	1.3E-01
31.05.	1.1E-01	9.3E-02	1.3E-01
30.06.	1.1E-01	9.4E-02	1.5E-01
31.07.	1.1E-01	9.5E-02	1.5E-01
31.08.	1.1E-01	9.4E-02	1.3E-01
30.09.	1.1E-01	9.6E-02	1.7E-01
31.10.	1.1E-01	9.5E-02	1.3E-01
30.11.	1.1E-01	9.5E-02	1.3E-01
31.12.	1.1E-01	9.4E-02	1.3E-01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen  
Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung      Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
31.01.	1.1E-01	9.3E-02	1.2E-01
29.02.	1.1E-01	8.9E-02	1.3E-01
31.03.	1.1E-01	9.3E-02	1.3E-01
30.04.	1.1E-01	9.1E-02	1.5E-01
31.05.	1.1E-01	9.5E-02	1.3E-01
30.06.	1.1E-01	9.4E-02	1.7E-01
31.07.	1.1E-01	9.6E-02	1.7E-01
31.08.	1.1E-01	9.4E-02	1.5E-01
30.09.	1.1E-01	9.5E-02	2.2E-01
31.10.	1.1E-01	9.3E-02	1.5E-01
30.11.	1.1E-01	9.5E-02	1.2E-01
31.12.	1.1E-01	9.4E-02	1.3E-01

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein  
Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung      Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
31.01.	9.3E-02	8.2E-02	1.1E-01
29.02.	9.3E-02	8.1E-02	1.1E-01
31.03.	9.4E-02	8.3E-02	1.1E-01
30.04.	9.4E-02	8.2E-02	1.2E-01
31.05.	9.7E-02	8.5E-02	1.1E-01
30.06.	9.7E-02	8.6E-02	1.4E-01
31.07.	9.8E-02	8.5E-02	1.3E-01
31.08.	9.8E-02	8.6E-02	1.3E-01
30.09.	9.8E-02	8.6E-02	1.6E-01
31.10.	9.7E-02	8.4E-02	1.2E-01
30.11.	9.6E-02	8.2E-02	1.2E-01
31.12.	9.4E-02	8.1E-02	1.2E-01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**

**Mediencode: 14010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung      Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
08.01.	6.0E-02	5.0E-02	1.0E-01
31.01.	6.0E-02	5.0E-02	1.0E-01
29.02.	6.0E-01	5.0E-02	8.0E-02
31.03.	6.0E-02	5.0E-02	9.0E-02
30.04.	7.0E-02	5.0E-02	1.0E-01
31.05.	7.0E-02	6.0E-02	9.0E-02
30.06.	7.0E-02	6.0E-02	1.0E-01
31.07.	7.0E-02	5.0E-02	1.0E-01
31.08.	7.0E-02	5.0E-02	1.1E-01
30.09.	7.0E-02	6.0E-02	1.1E-01
31.10.	7.0E-02	6.0E-02	1.0E-01
30.11.	7.0E-02	6.0E-02	9.0E-02
31.12.	7.0E-02	6.0E-02	1.0E-01

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau  
Methode:      Gamma-Ortsdosisleistung      Dimension:  $\mu\text{Sv/h}$

Datum	G-ODL	G-ODL-mi	G-ODL-m
08.01.	7.0E-02	5.0E-02	8.0E-02
31.01.	6.0E-02	5.0E-02	1.0E-01
29.02.	6.0E-02	4.0E-02	8.0E-02
31.03.	6.0E-02	4.0E-02	9.0E-02
30.04.	7.0E-02	5.0E-02	1.1E-01
31.05.	7.0E-02	5.0E-02	1.0E-01
30.06.	7.0E-02	5.0E-02	1.1E-01
31.07.	7.0E-02	5.0E-02	1.0E-01
31.08.	7.0E-02	6.0E-02	1.3E-01
30.09.	7.0E-02	5.0E-02	1.0E-01
31.10.	7.0E-02	5.0E-02	9.0E-02
30.11.	7.0E-02	5.0E-02	9.0E-02
31.12.	7.0E-02	5.0E-02	1.1E-01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Ortsdosis, Luft, Festkörperdosimeter**

**Mediencode: 12010002000000000000000000**

Messpunkt: 905 Lagebeschreibung: Z.5, B, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Ortsdosis

Dimension: mSv

Datum G-ODL

31.12. 7.8E-01

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**

**Mediencode: 14010000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Meßstation Werksgelände, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum G-ODL

14.01. 8.6E-02

28.01. 7.3E-02

11.02. 7.3E-02

25.02. 7.3E-02

10.03. 7.3E-02

25.03. 7.3E-02

07.04. 7.3E-02

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Dosisleistung, nicht nuklidspezifisch**

**Mediencode: 14010000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum G-ODL

31.01. 8.4E-02

29.02. 8.3E-02

31.03. 8.3E-02

30.04. 8.3E-02

31.05. 8.2E-02

30.06. 8.0E-02

31.07. 7.9E-02

31.08. 7.8E-02

30.09. 8.6E-02

31.10. 8.7E-02

30.11. 8.1E-02

31.12. 7.6E-02

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Ortsdosisleistung

Dimension: µSv/h

Datum G-ODL

31.01. 6.2E-02

29.02. 6.6E-02

31.03. 6.6E-02

30.04. 6.6E-02

31.05. 6.5E-02

30.06. 6.3E-02

31.07. 6.0E-02

31.08. 5.1E-02

30.09. 6.0E-02

31.10. 6.4E-02

30.11. 6.2E-02

31.12. 5.9E-02

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 1.1b) Luft/Festkörperdosimeter****A2: 1.1 Luft/Festkörperdosimeter**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	1.1, B	KKI 1	HMGU		
902	1.2, B	KKI 1	HMGU		
903	1.3, B	KKI 1	HMGU		
904	1.4, B	KKI 1	HMGU		
905	2.4, B	KKI 1	HMGU		
906	2.1, B	KKI 1	HMGU		
908	3.1, B	KKI 1	HMGU		
909	3.2, B	KKI 1	HMGU		
910	3.3, B	KKI 1	HMGU		
911	4.1, B	KKI 1	HMGU		
912	4.2, BL	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
913	4.3, B	KKI 1	HMGU		
914	4.4, BL	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
915	4.5, L			LfU	HMGU
916	5.1, B	KKI 1	HMGU		
917	5.2, B	KKI 1	HMGU		
918	5.3, B	KKI 1	HMGU		
919	5.4, B	KKI 1	HMGU		
920	5.5, B	KKI 1	HMGU		
921	6.1, B	KKI 1	HMGU		
922	6.2, B	KKI 1	HMGU		
923	6.3, B	KKI 1	HMGU		
924	7.1, B	KKI 1	HMGU		
925	7.2, B	KKI 1	HMGU		
926	8.1, B	KKI 1	HMGU		
927	8.2, B	KKI 1	HMGU		
928	9.1, B	KKI 1	HMGU		
929	9.2, B	KKI 1	HMGU		
931	10.1, B	KKI 1	HMGU		
932	10.2, B	KKI 1	HMGU		
933	10.3, B	KKI 1	HMGU		
934	10.4, BL	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
935	11.1, B	KKI 1	HMGU		
938	12.1, B	KKI 1	HMGU		
939	12.2, B	KKI 1	HMGU		
940	12.3, B	KKI 1	HMGU		
941	11.2, L			LfU	HMGU
942	6.4, BL	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
943	10.5, BL	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
944	1.5, L			LfU	HMGU
945	2.2, BL	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
946	2.3, L			LfU	HMGU
947	3.4, L			LfU	HMGU
948	5.6, L			LfU	HMGU
949	6.5, L			LfU	HMGU
950	7.3, L			LfU	HMGU
951	8.3, L			LfU	HMGU
952	9.3, L			LfU	HMGU
953	9.4, L			LfU	HMGU
954	12.4, L			LfU	HMGU
971	Z.1, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
972	Z.2, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
973	Z.3, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
974	Z.4, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
975	Z.5, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
976	Z.6, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
977	Z.7, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
978	Z.8, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
979	Z.9, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
980	Z.10, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
981	Z.11, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
982	Z.12, BL (KKI 1)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
983	Z.1, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
984	Z.2, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
985	Z.3, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
986	Z.4, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
987	Z.5, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
988	Z.6, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
989	Z.7, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
990	Z.8, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
991	Z.9, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
992	Z.10, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
993	Z.11, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU
994	Z.12, BL (KKI 2)	KKI 1	HMGU	LfU	HMGU

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	1.0,B	KKG	HMGU		
902	1.1,BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
903	1.2,BB	KKG	HMGU		
904	1.3,BB	KKG	HMGU		
905	2.1,B	KKG	HMGU		
906	2.2,B	KKG	HMGU		
907	2.3,B	KKG	HMGU		
908	2.4,L			LfU	HMGU
909	2.5,B	KKG	HMGU		
910	3.1,L			LfU	HMGU
911	3.2,BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
912	3.3,B	KKG	HMGU		
913	3.4,L			LfU	HMGU
914	3.5,L			LfU	HMGU
915	4.1,B	KKG	HMGU		
916	4.2,L			LfU	HMGU
917	4.3,B	KKG	HMGU		
918	4.4,B	KKG	HMGU		
919	4.5,B	KKG	HMGU		
920	4.6,L			LfU	HMGU
921	5.1,B	KKG	HMGU		
922	5.2,BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
923	6.1,BB	KKG	HMGU		
924	6.2,BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
925	6.3,B	KKG	HMGU		
926	6.4,B	KKG	HMGU		
927	7.1,L			LfU	HMGU
928	7.2,L			LfU	HMGU
929	7.3,B	KKG	HMGU		
930	7.4,L			LfU	HMGU
931	8.1,B	KKG	HMGU		
932	8.2,BB	KKG	HMGU		
933	8.3,L			LfU	HMGU
934	9.1,B	KKG	HMGU		
935	9.2,B	KKG	HMGU		
936	10.1,BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
937	10.2,B	KKG	HMGU		
938	11.1,B	KKG	HMGU		
939	11.2,BB	KKG	HMGU		
940	11.3,L			LfU	HMGU
941	11.4,B	KKG	HMGU		
942	12.1,B	KKG	HMGU		
943	12.2,BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
944	5.3 L			LfU	HMGU
945	9.3,L			LfU	HMGU
946	Z.1, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
947	Z.2, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
948	Z.3, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
949	Z.4, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
950	Z.5, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
951	Z.6, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
952	Z.7, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
953	Z.8, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
954	Z.9, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
955	Z.10,BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
956	Z.11, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU
957	Z.12, BL	KKG	HMGU	LfU	HMGU

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	1.1, B	KGG	HMGU		
902	1.2, B	KGG	HMGU		
903	1.3, B	KGG	HMGU		
904	1.4, BL	KGG	HMGU		
905	1.5, L			LfU	HMGU
906	2.1, B	KGG	HMGU		
907	2.2, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
908	2.3, L	KGG	HMGU		
909	2.4, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
910	3.1, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
911	3.2, L	KGG	HMGU		
912	3.3, B	KGG	HMGU		
913	3.4, L			LfU	HMGU
914	4.1, B	KGG	HMGU		
915	4.2, B	KGG	HMGU		
916	4.3, B	KGG	HMGU		
917	4.4, L			LfU	HMGU
918	4.5, L			LfU	HMGU
919	5.1, B	KGG	HMGU		
920	5.2, B	KGG	HMGU		
921	5.3, B	KGG	HMGU		
922	5.4, L			LfU	HMGU
923	6.1, B	KGG	HMGU		
924	6.2, B	KGG	HMGU		
925	6.3, B	KGG	HMGU		
926	6.4, L			LfU	HMGU
927	7.1, B	KGG	HMGU		
928	7.2, B	KGG	HMGU		
929	7.3, L	KGG	HMGU		
930	7.4, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
931	8.1, B	KGG	HMGU		
932	8.2, B	KGG	HMGU		
933	8.3, B	KGG	HMGU		
934	8.4, L			LfU	HMGU
935	9.1, B	KGG	HMGU		
936	9.2, B	KGG	HMGU		
937	9.3, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
938	9.4, L			LfU	HMGU
939	10.1, B	KGG	HMGU		
940	10.2, B	KGG	HMGU		
941	10.3, L			LfU	HMGU
942	10.4, L			LfU	HMGU
943	11.1, B	KGG	HMGU		
944	11.2, B	KGG	HMGU		
945	11.3, B	KGG	HMGU		
946	11.4, L			LfU	HMGU
947	12.1, B	KGG	HMGU		
948	12.2, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
949	12.3, B	KGG	HMGU		
950	12.4, L			LfU	HMGU
951	Z.1, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
952	Z.2, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
953	Z.3, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
954	Z.4, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
955	Z.5, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
956	Z.6, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
957	Z.7, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
958	Z.8, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
959	Z.9, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
960	Z.10, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
961	Z.11, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU
962	Z.12, BL	KGG	HMGU	LfU	HMGU

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	Z.1, B	VAK	HMGU		
902	Z.2, L			LfU	HMGU
903	Z.3, B	VAK	HMGU		
904	Z.4, L			LfU	HMGU
905	Z.5, B	VAK	HMGU		
906	Z.6, L			LfU	HMGU
907	Z.7, B	VAK	HMGU		
908	Z.8, L			LfU	HMGU
909	Z.9, B	VAK	HMGU		
910	Z.10, L			LfU	HMGU
911	Z.11, B	VAK	HMGU		
912	Z.12, L			LfU	HMGU

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	Z.1, B	SAGK	HMGU		
902	Z.2, B	SAGK	HMGU		
903	Z.3, B	SAGK	HMGU		
904	Z.4, B	SAGK	HMGU		
905	Z.5, B	SAGK	HMGU		
906	Z.6, B	SAGK	HMGU		
907	Z.7, B	SAGK	HMGU		
908	Z.8, B	SAGK	HMGU		
909	Z.9, B	SAGK	HMGU		
910	Z.10, B	SAGK	HMGU		

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
901	Anlagenzaun, Nord-West-Ecke	AREVA	HMGU		
902	Anlagenzaun, Nord-Ost-Ecke	AREVA	HMGU		
903	Anlagenzaun, Süd-Ost-Ecke	AREVA	HMGU		
904	Anlagenzaun, Süd-West-Ecke	AREVA	HMGU		
905	Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34	AREVA	HMGU		
906	Anlagenzaun, Nord-Mitte Wiese Bau 28	AREVA	HMGU		
907	Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau 34	AREVA	HMGU		
908	Anlagenzaun, Süd-Mitte	AREVA	HMGU		
909	TLD-südlich Rampe Bau 34	AREVA	HMGU		
910	TLD-Wiese nordwestlich Bau 34	AREVA	HMGU		

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

Messpunkt	Lagebeschreibung:	Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
802	Bereich der Lkw-Schleuse	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
901	Z.1,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
902	Z.2,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
903	Z.3,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
904	Z.4,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
905	Z.5,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
906	Z.6,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
907	Z.7,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
908	B1	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
909	B2	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
910	B3	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
911	B4	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
912	R.12,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
913	B5	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
914	Z.8,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
915	Z.9,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
916	Z.10,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
917	Z.11,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
918	Z.12,B	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
919	1,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
920	2,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
921	3,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
922	4,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
923	5,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
924	6,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
925	7,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
926	8,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
927	9,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
928	10,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
929	11,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU
930	12,BL	TUM-Rad	HMGU	LfU	HMGU



**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 1.1b) Luft/Festkörperdosimeter****A2: 1.1 Luft/Festkörperdosimeter**

Dimension: mSv

Methode: Gamma-Ortsdosis

Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)		Betreiber	Unabhängige Messstelle
Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.1, B	6.4E-01	
902	1.2, B	5.7E-01	
903	1.3, B	5.8E-01	
904	1.4, B	5.8E-01	
905	2.4, B	6.7E-01	
906	2.1, B	5.8E-01	
908	3.1, B	5.3E-01	
909	3.2, B	5.4E-01	
910	3.3, B	5.8E-01	
911	4.1, B	5.8E-01	
912	4.2, BL	7.4E-01	7.6E-01
913	4.3, B	6.9E-01	
914	4.4, BL	7.4E-01	7.6E-01
915	4.5, L		5.7E-01
916	5.1, B	7.0E-01	
917	5.2, B	7.9E-01	
918	5.3, B	7.0E-01	
919	5.4, B	7.6E-01	
920	5.5, B	6.1E-01	
921	6.1, B	7.0E-01	
922	6.2, B	7.9E-01	
923	6.3, B	7.0E-01	
924	7.1, B	6.1E-01	
925	7.2, B	7.3E-01	
926	8.1, B	7.0E-01	
927	8.2, B	6.9E-01	
928	9.1, B	4.8E-01	
929	9.2, B	5.4E-01	
931	10.1, B	6.1E-01	
932	10.2, B	6.0E-01	
933	10.3, B	6.3E-01	
934	10.4, BL	5.9E-01	5.8E-01
935	11.1, B	6.0E-01	
938	12.1, B	5.9E-01	
939	12.2, B	5.6E-01	
940	12.3, B	5.8E-01	
941	11.2, L		6.0E-01
942	6.4, BL	6.6E-01	6.4E-01
943	10.5, BL	7.1E-01	7.1E-01
944	1.5, L		6.1E-01
945	2.2, BL	5.5E-01	5.3E-01
946	2.3, L		5.1E-01
947	3.4, L		5.9E-01
948	5.6, L		7.8E-01
949	6.5, L		7.6E-01
950	7.3, L		6.8E-01
951	8.3, L		7.8E-01
952	9.3, L		5.8E-01
953	9.4, L		6.9E-01
954	12.4, L		7.0E-01
971	Z.1, BL (KKI 1)	8.0E-01	7.8E-01
972	Z.2, BL (KKI 1)	5.7E-01	6.0E-01
973	Z.3, BL (KKI 1)	5.2E-01	5.4E-01
974	Z.4, BL (KKI 1)	5.6E-01	5.5E-01
975	Z.5, BL (KKI 1)	6.4E-01	6.2E-01
976	Z.6, BL (KKI 1)	5.3E-01	5.1E-01
977	Z.7, BL (KKI 1)	5.1E-01	5.4E-01
978	Z.8, BL (KKI 1)	7.4E-01	7.3E-01
979	Z.9, BL (KKI 1)	4.9E-01	4.9E-01
980	Z.10, BL (KKI 1)	6.6E-01	6.7E-01
981	Z.11, BL (KKI 1)	5.9E-01	5.9E-01
982	Z.12, BL (KKI 1)	7.1E-01	7.4E-01
983	Z.1, BL (KKI 2)	4.5E-01	4.7E-01
984	Z.2, BL (KKI 2)	5.0E-01	5.1E-01
985	Z.3, BL (KKI 2)	5.0E-01	5.1E-01
986	Z.4, BL (KKI 2)	5.1E-01	5.0E-01
987	Z.5, BL (KKI 2)	5.4E-01	5.3E-01
988	Z.6, BL (KKI 2)	5.0E-01	5.0E-01
989	Z.7, BL (KKI 2)	4.9E-01	4.7E-01
990	Z.8, BL (KKI 2)	6.0E-01	5.9E-01
991	Z.9, BL (KKI 2)	4.7E-01	4.6E-01
992	Z.10, BL (KKI 2)	4.8E-01	4.8E-01
993	Z.11, BL (KKI 2)	4.6E-01	4.5E-01
994	Z.12, BL (KKI 2)	4.6E-01	4.8E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	1.0,B	6.3E-01	
902	1.1,BL	7.9E-01	8.1E-01
903	1.2,BB	7.9E-01	
904	1.3,BB	8.6E-01	
905	2.1,B	7.9E-01	
906	2.2,B	7.8E-01	
907	2.3,B	9.9E-01	
908	2.4,L		6.2E-01
909	2.5,B	1.1E+00	
910	3.1,L		6.2E-01
911	3.2,BL	6.8E-01	6.7E-01
912	3.3,B	1.1E+00	
913	3.4,L		1.1E+00
914	3.5,L		1.0E+00
915	4.1,B	7.4E-01	
916	4.2,L		9.6E-01
917	4.3,B	1.1E+00	
918	4.4,B	6.5E-01	
919	4.5,B	4.9E-01	
920	4.6,L		1.0E+00
921	5.1,B	6.1E-01	
922	5.2,BL	7.2E-01	7.4E-01
923	6.1,BB	1.0E+00	
924	6.2,BL	6.8E-01	6.6E-01
925	6.3,B	7.2E-01	
926	6.4,B	7.7E-01	
927	7.1,L		6.6E-01
928	7.2,L		9.1E-01
929	7.3,B	5.5E-01	
930	7.4,L		6.2E-01
931	8.1,B	1.1E+00	
932	8.2,BB	7.4E-01	
933	8.3,L		9.1E-01
934	9.1,B	7.0E-01	
935	9.2,B	8.5E-01	
936	10.1,BL	8.0E-01	8.1E-01
937	10.2,B	8.0E-01	
938	11.1,B	8.2E-01	
939	11.2,BB	7.2E-01	
940	11.3,L		7.0E-01
941	11.4,B	7.1E-01	
942	12.1,B	6.8E-01	
943	12.2,BL	6.9E-01	6.9E-01
944	5.3 L		8.5E-01
945	9.3,L		9.3E-01
946	Z.1, BL	7.1E-01	7.2E-01
947	Z.2, BL	6.6E-01	6.9E-01
948	Z.3, BL	7.0E-01	6.8E-01
949	Z.4, BL	7.3E-01	7.2E-01
950	Z.5, BL	7.0E-01	7.1E-01
951	Z.6, BL	6.6E-01	7.1E-01
952	Z.7, BL	6.8E-01	7.2E-01
953	Z.8, BL	6.9E-01	7.0E-01
954	Z.9, BL	6.6E-01	6.7E-01
955	Z.10,BL	6.9E-01	7.2E-01
956	Z.11, BL	6.7E-01	6.8E-01
957	Z.12, BL	7.1E-01	7.2E-01

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

Messpunkt	Lagebeschreibung		
901	1.1, B	5.8E-01	
902	1.2, B	5.8E-01	
903	1.3, B	8.7E-01	
904	1.4, BL	7.5E-01	
905	1.5, L		7.2E-01
906	2.1, B	5.4E-01	
907	2.2, BL	6.4E-01	6.2E-01
908	2.3, L	7.2E-01	
909	2.4, BL	8.1E-01	8.2E-01
910	3.1, BL	5.8E-01	5.7E-01
911	3.2, L	5.5E-01	
912	3.3, B	6.8E-01	
913	3.4, L		5.6E-01
914	4.1, B	6.6E-01	
915	4.2, B	7.5E-01	
916	4.3, B	6.1E-01	
917	4.4, L		6.5E-01
918	4.5, L		7.0E-01
919	5.1, B	8.1E-01	
920	5.2, B	6.4E-01	
921	5.3, B	6.5E-01	
922	5.4, L		6.2E-01
923	6.1, B	6.5E-01	
924	6.2, B	5.8E-01	
925	6.3, B	6.6E-01	
926	6.4, L		5.8E-01
927	7.1, B	6.8E-01	
928	7.2, B	6.9E-01	
929	7.3, L	6.7E-01	
930	7.4, BL	6.1E-01	6.0E-01
931	8.1, B	6.3E-01	
932	8.2, B	6.6E-01	
933	8.3, B	7.4E-01	
934	8.4, L		6.4E-01
935	9.1, B	6.9E-01	
936	9.2, B	6.3E-01	
937	9.3, BL	6.9E-01	7.0E-01
938	9.4, L		5.9E-01
939	10.1, B	6.0E-01	
940	10.2, B	5.7E-01	
941	10.3, L		5.5E-01
942	10.4, L		6.6E-01
943	11.1, B	5.7E-01	
944	11.2, B	5.5E-01	
945	11.3, B	6.1E-01	
946	11.4, L		7.4E-01
947	12.1, B	9.5E-01	
948	12.2, BL	7.3E-01	7.2E-01
949	12.3, B	6.4E-01	
950	12.4, L		7.1E-01
951	Z.1, BL	6.6E-01	6.8E-01
952	Z.2, BL	6.4E-01	6.3E-01
953	Z.3, BL	6.2E-01	6.2E-01
954	Z.4, BL	6.3E-01	6.5E-01
955	Z.5, BL	5.8E-01	6.0E-01
956	Z.6, BL	6.2E-01	6.2E-01
957	Z.7, BL	6.2E-01	6.0E-01
958	Z.8, BL	6.6E-01	6.6E-01
959	Z.9, BL	6.2E-01	6.1E-01
960	Z.10, BL	6.4E-01	6.1E-01
961	Z.11, BL	6.3E-01	6.2E-01
962	Z.12, BL	6.6E-01	7.0E-01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	Z.1, B	7.7E-01	
902	Z.2, L		7.9E-01
903	Z.3, B	7.8E-01	
904	Z.4, L		7.6E-01
905	Z.5, B	7.8E-01	
906	Z.6, L		7.5E-01
907	Z.7, B	7.8E-01	
908	Z.8, L		7.0E-01
909	Z.9, B	8.1E-01	
910	Z.10, L		9.1E-01
911	Z.11, B	8.4E-01	
912	Z.12, L		7.5E-01

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	Z.1, B	6.6E-01	
902	Z.2, B	7.4E-01	
903	Z.3, B	7.2E-01	
904	Z.4, B	6.6E-01	
905	Z.5, B	6.7E-01	
906	Z.6, B	7.4E-01	
907	Z.7, B	6.3E-01	
908	Z.8, B	5.4E-01	
909	Z.9, B	6.3E-01	
910	Z.10, B	7.1E-01	

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
901	Anlagenzaun, Nord-West-Ecke	6.8E-01	
902	Anlagenzaun, Nord-Ost-Ecke	7.1E-01	
903	Anlagenzaun, Süd-Ost-Ecke	2.7E-01	
904	Anlagenzaun, Süd-West-Ecke	6.6E-01	
905	Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34	6.9E-01	
906	Anlagenzaun, Nord-Mitte Wiese Bau 28	6.9E-01	
907	Wiese südlich Bau51, 110 Grad zum Kamin von Bau 34	7.9E-01	
908	Anlagenzaun, Süd-Mitte	7.3E-01	
909	TLD-südlich Rampe Bau 34	7.4E-01	
910	TLD-Wiese nordwestlich Bau 34	8.0E-01	

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

Messpunkt:	Lagebeschreibung:		
802	Bereich der Lkw-Schleuse	6.0E-02	
901	Z.1,B	4.6E-01	4.4E-01
902	Z.2,B	4.4E-01	4.3E-01
903	Z.3,B	4.7E-01	4.6E-01
904	Z.4,B	4.8E-01	4.6E-01
905	Z.5,B		4.7E-01
905	Z.5,B	4.5E-01	
906	Z.6,B	4.2E-01	4.1E-01
907	Z.7,B	4.4E-01	4.4E-01
908	B1	5.7E-01	5.4E-01
909	B2	5.7E-01	5.8E-01
910	B3	6.1E-01	5.6E-01
911	B4	5.9E-01	5.8E-01
913	B5	5.8E-01	6.1E-01
914	Z.8,B	4.5E-01	4.4E-01
915	Z.9,B	6.7E-01	6.7E-01
916	Z.10,B	6.7E-01	7.0E-01
917	Z.11,B	5.0E-01	5.0E-01
918	Z.12,B	5.2E-01	5.1E-01
919	1,BL	6.8E-01	7.0E-01
920	2,BL	5.3E-01	5.3E-01
921	3,BL	7.2E-01	7.2E-01
922	4,BL	5.0E-01	5.0E-01
923	5,BL	6.1E-01	6.0E-01
924	6,BL	7.5E-01	7.6E-01
925	7,BL	5.5E-01	5.4E-01
926	8,BL	7.4E-01	7.8E-01
927	9,BL	6.0E-01	6.0E-01
928	10,BL	6.8E-01	6.6E-01
929	11,BL	5.9E-01	6.0E-01
930	12,BL	6.0E-01	5.8E-01

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 1.2 Aerosole****A2: 1.2 Aerosole**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI	2W	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI	2W	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI	2W	Q	M	KKI 1	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG	Q	Q	M	KKG	AREVA

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG	Q	Q	M	KKG	AREVA

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG	Q	Q	M	KKG	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KGG	KGG	2W	Q	M	KGG	URA

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KGG	KGG	2W	Q	M	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände im Sektor 3, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	K	2W	S	VAK	VAK	Q	Q	M	VAK	AREVA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole, Kontinuierliche Samm****Mediencode: 07010203000000060000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad
Strontium 90-Bestimmung	Bq/m <sup>3</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>3</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad
Strontium 90-Bestimmung	Bq/m <sup>3</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 1.2 Aerosole****A2: 1.2 Aerosole**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 0701020300000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
22.01.	<1.4E-04					
05.02.	<2.5E-04					
19.02.	<2.1E-04					
04.03.	<2.1E-04					
18.03.	<2.1E-04					
01.04.	<1.9E-04	01.04.	<7.5E-05	<4.3E-06	<4.1E-06	<6.1E-06
15.04.	<1.6E-04					
29.04.	<2.1E-04					
13.05.	<1.4E-04					
27.05.	<2.0E-04					
10.06.	<1.3E-04					
24.06.	<1.7E-04	24.06.	<6.2E-05	<3.4E-06	<3.1E-06	<5.5E-06
08.07.	<1.6E-04					
22.07.	<1.4E-04					
05.08.	<2.5E-04					
19.08.	<1.6E-04					
02.09.	<1.6E-04					
16.09.	<2.2E-04					
30.09.	<2.1E-04	30.09.	<6.8E-05	<4.3E-06	<3.9E-06	<6.2E-06
14.10.	<2.0E-04					
28.10.	<1.9E-04					
11.11.	<1.3E-04					
25.11.	<2.1E-04					
09.12.	<1.6E-04					
23.12.	<2.1E-04					
07.01.	<1.4E-04	07.01.	7.4E-05	<4.4E-06	<3.4E-06	<6.2E-06

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
22.01.	<1.8E-04					
05.02.	<3.5E-04					
19.02.	<2.6E-04					
04.03.	<2.5E-04					
18.03.	<1.7E-04					
01.04.	<3.2E-04	01.04.	9.0E-05	<4.3E-06	<3.8E-06	<6.1E-06
15.04.	<2.4E-04					
29.04.	<2.1E-04					
13.05.	<2.9E-04					
27.05.	<1.7E-04					
10.06.	<2.9E-04					
24.06.	<1.8E-04	24.06.	<6.8E-05	<4.1E-06	<4.0E-06	<6.0E-06
08.07.	<3.6E-04					
22.07.	<2.2E-04					
05.08.	<2.9E-04					
19.08.	<2.6E-04					
02.09.	<2.4E-04					
16.09.	<1.7E-04					
30.09.	<2.4E-04	30.09.	<7.3E-05	<4.3E-06	<4.0E-06	<6.7E-06
14.10.	<2.1E-04					
28.10.	<2.8E-04					
11.11.	<2.7E-04					
25.11.	<1.7E-04					
09.12.	<2.5E-04					
23.12.	<1.8E-04					
07.01.	<2.5E-04	07.01.	<7.8E-05	<4.3E-06	<3.7E-06	<6.8E-06

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
22.01.	<2.0E-04					
05.02.	<1.9E-04					
19.02.	<2.3E-04					
04.03.	<2.1E-04					
18.03.	<1.9E-04					
01.04.	<2.1E-04	01.04.	<7.7E-05	<4.2E-06	<4.1E-06	<6.4E-06
15.04.	<2.4E-04					
29.04.	<2.4E-04					
13.05.	<2.1E-04					
27.05.	<2.7E-04					
10.06.	<1.7E-04					
24.06.	<1.9E-04	24.06.	<9.1E-05	<5.2E-06	<4.5E-06	<8.2E-06

Betreiber	Unabhängige Messstelle
08.07.	<2.3E-04
22.07.	<1.3E-04
05.08.	<1.3E-04
19.08.	<1.7E-04
02.09.	<2.1E-04
16.09.	<2.3E-04
30.09.	<2.1E-04
14.10.	<2.6E-04
28.10.	<1.6E-04
11.11.	<1.4E-04
25.11.	<2.5E-04
09.12.	<1.7E-04
23.12.	<2.2E-04
07.01.	<1.3E-04
30.09.	<6.6E-05 <3.7E-06 <3.5E-06 <5.5E-06
07.01.	<7.7E-05 <4.0E-06 <3.8E-06 <7.2E-06

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/m³
21.01.	<7.9E-05						
04.02.	<7.6E-05						
18.02.	<7.8E-05						
03.03.	<7.3E-05						
17.03.	<6.5E-05						
31.03.	<7.8E-05	31.03.	<1.1E-03	<3.8E-05	<4.2E-05	<4.6E-05	
14.04.	<7.8E-05						
28.04.	<8.1E-05						
13.05.	<7.4E-05						
26.05.	<8.1E-05						
09.06.	<8.2E-05						
23.06.	<7.1E-05						
07.07.	<8.4E-05	07.07.	<2.4E-04	<3.4E-05	<3.4E-05	<3.2E-05	
21.07.	<7.9E-05						
04.08.	<7.8E-05						
19.08.	<7.0E-05						
01.09.	<8.0E-05						
15.09.	<8.1E-05						
29.09.	<7.8E-05	29.09.	<1.0E-03	<4.6E-05	<4.7E-05	<5.3E-05	
13.10.	<7.9E-05						
27.10.	<8.4E-05						
10.11.	<8.4E-05						
24.11.	<7.5E-05						
08.12.	<5.3E-05						
22.12.	<6.3E-05						
07.01.	<6.4E-05	07.01.	<2.9E-04	<4.1E-05	<3.5E-05	<2.5E-05	

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/m³
21.01.	<6.8E-05						
04.02.	<7.3E-05						
18.02.	<7.0E-05						
03.03.	<7.1E-05						
17.03.	<6.2E-05						
31.03.	<6.4E-05	31.03.	<1.1E-03	<3.6E-05	<4.8E-05	<5.1E-05	
14.04.	<6.1E-05						
28.04.	<6.3E-05						
13.05.	<6.3E-05						
26.05.	<6.1E-05						
09.06.	<6.5E-05						
23.06.	<6.2E-05						
07.07.	<5.7E-05	07.07.	<7.8E-04	<3.3E-05	<3.6E-05	<3.8E-05	
21.07.	<6.2E-05						
04.08.	<7.5E-05						
19.08.	<8.6E-05						
01.09.	<1.1E-04						
15.09.	<8.7E-05						
29.09.	<9.3E-05	29.09.	<1.1E-03	<5.8E-05	<6.0E-05	<5.7E-05	
13.10.	<8.0E-05						
27.10.	<4.9E-05						
10.11.	<6.0E-05						
24.11.	<5.4E-05						
08.12.	<5.6E-05						
22.12.	<5.6E-05						
07.01.	<5.4E-05	07.01.	<3.9E-04	<2.7E-05	<2.8E-05	<2.7E-05	



Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Messstation Rötlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Rötlein

Methode:      Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
21.01.	<5.9E-05					
04.02.	<5.0E-05					
18.02.	<4.7E-05					
03.03.	<5.2E-05					
17.03.	<5.1E-05					
31.03.	<5.2E-05	31.03.	<7.7E-04	<1.8E-05	<3.7E-05	<2.9E-05
14.04.	<5.3E-05					
28.04.	<5.6E-05					
13.05.	<5.3E-05					
26.05.	<6.4E-05					
09.06.	<6.7E-05					
23.06.	<6.2E-05					
07.07.	<6.1E-05	07.07.	<8.2E-04	<3.9E-05	<3.6E-05	<3.3E-05
21.07.	<3.9E-05					
04.08.	<3.3E-05					
19.08.	<3.6E-05					
01.09.	<4.2E-05					
15.09.	<4.4E-05					
29.09.	<4.3E-05	29.09.	<6.9E-04	<2.0E-05	<2.5E-05	<3.1E-05
13.10.	<5.0E-05					
27.10.	<6.5E-05					
10.11.	<6.1E-05					
24.11.	<6.5E-05					
08.12.	<7.5E-05					
22.12.	<5.9E-05					
07.01.	<5.6E-05	07.01.	<7.8E-04	<4.4E-05	<3.2E-05	<3.2E-05

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**  
**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode:      Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
22.01.	<6.4E-03	<1.8E-04	<2.1E-04					
05.02.	<8.4E-03	<2.3E-04	<2.8E-04					
19.02.	<6.8E-03	<2.1E-04	<2.1E-04					
04.03.	<8.2E-03	<2.6E-04	<2.5E-04					
18.03.	<1.8E-03	<5.8E-05	<5.7E-05					
01.04.	<4.0E-03	<1.2E-04	<1.1E-04	01.04.	<3.9E-05	<2.3E-06	<2.1E-06	<2.2E-06
15.04.	<2.5E-03	<7.9E-05	<7.6E-05					
29.04.	<4.9E-03	<1.6E-04	<1.6E-04					
13.05.	<4.5E-03	<1.4E-04	<1.4E-04					
27.05.	<2.1E-03	<6.8E-05	<6.8E-05					
10.06.	<2.5E-03	<7.7E-05	<8.2E-05					
24.06.	<3.0E-03	<8.8E-05	<9.1E-05	24.06.	<2.8E-05	<1.6E-06	<1.6E-06	<1.7E-06
08.07.	<3.5E-03	<1.1E-04	<1.2E-04					
22.07.	<2.5E-03	<8.4E-05	<8.0E-05					
05.08.	<4.3E-03	<1.2E-04	<1.3E-04					
19.08.	<2.4E-03	<7.3E-05	<7.1E-05					
02.09.	<3.2E-03	<8.0E-05	<1.2E-04					
16.09.	<4.3E-03	<1.4E-04	<1.4E-04					
30.09.	<6.3E-03	<2.1E-04	<2.1E-04	30.09.	<2.6E-05	<1.8E-06	<4.2E-06	<1.7E-06
14.10.	<2.4E-03	<7.5E-05	<8.4E-05					
28.10.	<5.0E-03	<1.6E-04	<1.6E-04					
11.11.	<7.8E-03	<2.3E-04	<2.5E-04					
25.11.	<5.0E-03	<1.6E-04	<1.6E-04					
09.12.	<3.9E-03	<1.1E-04	<1.3E-04					
23.12.	<9.4E-03	<3.1E-04	<3.2E-04					
05.01.	<8.0E-03	<2.4E-04	<2.5E-04	05.01.	<4.1E-05	<2.6E-06	<2.2E-06	<2.3E-06

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode:      Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
22.01.	<6.2E-03	<2.0E-04	<2.0E-04					
05.02.	<7.6E-03	<2.5E-04	<2.4E-04					
19.02.	<6.3E-03	<1.8E-04	<1.6E-04					
04.03.	<7.5E-03	<2.3E-04	<2.4E-04					
18.03.	<4.9E-03	<1.4E-04	<1.6E-04					
01.04.	<4.5E-03	<1.3E-04	<1.4E-04	01.04.	<6.1E-05	<3.1E-06	<2.9E-06	<3.2E-06
15.04.	<3.7E-03	<1.1E-04	<1.2E-04					
29.04.	<4.8E-03	<1.3E-04	<1.5E-04					
13.05.	<4.7E-03	<1.2E-04	<1.5E-04					
27.05.	<3.7E-03	<1.1E-04	<1.1E-04					
10.06.	<2.9E-03	<9.1E-05	<8.9E-05					
24.06.	<3.7E-03	<1.0E-04	<1.3E-04	24.06.	<5.0E-05	<3.2E-06	<2.6E-06	<3.0E-06
08.07.	<4.4E-03	<1.6E-04	<1.4E-04					
22.07.	<3.3E-03	<8.0E-05	<1.1E-04					
05.08.	<4.0E-03	<1.3E-04	<1.2E-04					

Betreiber	Unabhängige Messstelle
19.08.	<4.3E-03 <1.2E-04 <1.3E-04
02.09.	<4.5E-03 <1.3E-04 <1.4E-04
16.09.	<3.3E-03 <1.0E-04 <9.7E-05
30.09.	<5.2E-03 <1.4E-04 <1.6E-04
14.10.	<4.0E-03 <1.1E-04 <1.3E-04
28.10.	<4.6E-03 <1.4E-04 <1.5E-04
11.11.	<6.2E-03 <1.9E-04 <2.0E-04
25.11.	<6.5E-03 <1.8E-04 <2.0E-04
09.12.	<5.1E-03 <1.6E-04 <1.6E-04
23.12.	<7.4E-03 <2.4E-04 <2.3E-04
05.01.	<7.3E-03 <2.5E-04 <2.4E-04
30.09.	<3.3E-05 <2.0E-06 <1.9E-06 <2.0E-06
05.01.	<4.6E-05 <2.7E-06 <2.4E-06 <2.6E-06

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole**

**Mediencode: 07010203000000000000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände im Sektor 3, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m³

Datum	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
07.01.	<2.6E-05	<2.4E-05					
14.01.	<2.6E-05	<2.7E-05					
21.01.	<2.6E-05	<2.5E-05					
28.01.	<2.8E-05	<2.8E-05					
05.02.	<2.4E-05	<2.4E-05					
11.02.	<3.2E-05	<2.7E-05					
18.02.	<5.5E-05	<3.3E-05					
25.02.	<5.8E-05	<6.4E-05					
03.03.	<3.0E-05	<2.9E-05					
10.03.	<2.7E-05	<2.8E-05					
17.03.	<2.9E-05	<3.1E-05					
25.03.	<4.4E-05	<2.5E-05					
31.03.	<3.0E-05	<2.2E-05	31.03.	1.6E-04	<5.0E-06	<3.6E-06	<3.4E-06
07.04.	<2.4E-05	<2.2E-05					
14.04.	<2.8E-05	<3.0E-05					
21.04.	<2.4E-05	<2.0E-05					
28.04.	<2.6E-05	<3.8E-05					
05.05.	<2.7E-05	<2.7E-05					
13.05.	<2.6E-05	<2.4E-05					
20.05.	<3.2E-05	<2.9E-05					
26.05.	<3.2E-05	<3.2E-05					
02.06.	<2.7E-05	<2.1E-05					
09.06.	<2.4E-05	<2.0E-05					
15.06.	<2.7E-05	<2.3E-05					
23.06.	<2.2E-05	<1.9E-05					
30.06.	<2.8E-05	<2.2E-05	30.06.	1.2E-04	<4.5E-06	<3.1E-06	<3.9E-06
07.07.	<3.2E-05	<2.4E-05					
14.07.	<3.0E-05	<3.0E-05					
21.07.	<2.6E-05	<2.7E-05					
28.07.	<3.1E-05	<2.2E-05					
04.08.	<2.6E-05	<2.3E-05					
11.08.	<2.7E-05	<2.1E-05					
18.08.	<3.0E-05	<2.0E-05					
25.08.	<3.0E-05	<1.9E-05					
01.09.	<1.9E-05	<2.7E-05					
08.09.	<2.3E-05	<2.1E-05					
15.09.	<2.4E-05	<1.8E-05					
22.09.	<2.6E-05	<2.0E-05					
29.09.	<3.3E-05	<2.6E-05	29.09.	<2.2E-04	<8.2E-06	<8.4E-06	<8.4E-06
06.10.	<2.5E-05	<1.8E-05					
13.10.	<2.5E-05	<2.3E-05					
20.10.	<5.3E-05	<3.1E-05					
27.10.	<2.7E-05	<2.8E-05					
03.11.	<2.0E-05	<1.9E-05					
10.11.	<3.0E-05	<2.7E-05					
17.11.	<2.7E-05	<2.1E-05					
24.11.	<3.0E-05	<2.5E-05					
01.12.	<2.5E-05	<2.2E-05					
08.12.	<1.7E-05	<1.3E-05					
15.12.	<1.6E-05	<1.2E-05					
22.12.	<1.9E-05	<1.4E-05					
29.12.	<1.8E-05	<1.4E-05	29.12.	<2.7E-04	<8.5E-06	<1.1E-05	<9.9E-06

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole****Mediencode: 070102030000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Cs 137
31.03.	<4.4E-06	5.9E-06
02.07.	<4.9E-06	<4.6E-06
30.09.	<9.3E-06	<7.8E-06
30.12.	<2.9E-06	<3.4E-06

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Co 60	Cs 137
31.03.	<4.4E-06	5.9E-06
02.07.	<4.9E-06	<4.6E-06
30.09.	<9.3E-06	<7.8E-06
30.12.	<2.9E-06	<3.4E-06

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, Lungengängige Aerosole, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070102030000000600000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Be 7	Co 60	Cs 137
30.01.	2.5E-03	<1.0E-05	<9.6E-06
27.02.	3.0E-03	<1.2E-05	<9.5E-06
02.04.	3.0E-03	<1.0E-05	<9.5E-06
30.04.		<5.2E-05	<4.2E-05
28.05.		<1.2E-05	<1.0E-05
02.07.		<9.6E-06	<9.3E-06
01.08.		<4.6E-05	<4.0E-05
01.09.		<9.4E-06	<1.2E-05
01.10.		<1.2E-05	<1.0E-05
29.10.		<1.3E-05	<1.1E-05
03.12.		<1.2E-05	<1.0E-05
30.12.		<1.5E-05	<1.3E-05

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	Be 7	Co 60	Cs 137
30.01.	2.4E-03	<1.6E-05	<1.4E-05
27.02.	2.8E-03	<1.6E-05	<1.2E-05
02.04.	3.0E-03	<1.4E-05	<8.9E-06
30.04.		<5.2E-05	<4.6E-05
28.05.		<1.6E-05	<1.1E-05
02.07.		<1.6E-05	<8.9E-06
01.08.		<1.2E-05	<9.3E-06
01.09.		<4.4E-05	<3.7E-05
01.10.		<1.7E-05	<1.6E-05
29.10.		<1.4E-05	<1.2E-05
03.12.		<1.1E-05	<9.0E-06
30.12.		<1.4E-05	<1.1E-05

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 1.3 gasförmiges Jod****A2: -----**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKI 1	KKI

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070102050000006000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KKG	KKG

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KGG	KGG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d. Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	2W	2W	S	KGG	KGG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe**  
**Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	M M	S	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Iod-131 Spektroskopie	Bq/m <sup>3</sup>	M M	S	TUM-Rad	TUM-Rad

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 1.3 gasförmiges Jod****A2: -----**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 0701010500000060000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstation Aumühle, Gemeinde: Landshut

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	I 131
22.01.	<3.1E-04
05.02.	<2.8E-04
19.02.	<3.5E-04
04.03.	<3.0E-04
18.03.	<2.9E-04
01.04.	<3.1E-04
15.04.	<2.6E-04
29.04.	<3.4E-04
13.05.	<3.0E-04
27.05.	<3.0E-04
10.06.	<2.7E-04
24.06.	<3.1E-04
08.07.	<1.8E-04
22.07.	<2.9E-04
05.08.	<3.0E-04
19.08.	<3.0E-04
02.09.	<3.1E-04
16.09.	<2.2E-04
30.09.	<2.4E-04
14.10.	<2.9E-04
28.10.	<2.7E-04
11.11.	<3.1E-04
25.11.	<3.5E-04
09.12.	<2.4E-04
23.12.	<2.5E-04
07.01.	<2.8E-04

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Goldern, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	I 131
22.01.	<3.1E-04
05.02.	<2.9E-04
19.02.	<3.0E-04
04.03.	<2.8E-04
18.03.	<3.0E-04
01.04.	<2.5E-04
15.04.	<2.6E-04
29.04.	<3.0E-04
13.05.	<3.2E-04
27.05.	<2.8E-04
10.06.	<3.8E-04
24.06.	<3.0E-04
08.07.	<2.7E-04
22.07.	<3.2E-04
05.08.	<3.1E-04
19.08.	<3.1E-04
02.09.	<2.9E-04
16.09.	<2.8E-04
30.09.	<2.0E-04
14.10.	<2.8E-04
28.10.	<3.1E-04
11.11.	<2.6E-04
25.11.	<2.3E-04
09.12.	<4.0E-04
23.12.	<2.7E-04
07.01.	<3.3E-04

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum	I 131
22.01.	<3.0E-04
05.02.	<2.5E-04
19.02.	<3.1E-04
04.03.	<2.8E-04
18.03.	<3.1E-04
01.04.	<2.3E-04
15.04.	<2.7E-04
29.04.	<3.0E-04
13.05.	<2.8E-04
27.05.	<2.6E-04
10.06.	<2.6E-04
24.06.	<3.7E-04

Betreiber	Unabhängige Messstelle
08.07.	<2.2E-04
22.07.	<2.5E-04
05.08.	<2.3E-04
19.08.	<3.9E-04
02.09.	<2.8E-04
16.09.	<2.7E-04
30.09.	<2.8E-04
14.10.	<2.9E-04
28.10.	<2.8E-04
11.11.	<3.0E-04
25.11.	<2.6E-04
09.12.	<3.9E-04
23.12.	<3.1E-04
07.01.	<2.7E-04

### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Schwebstofffilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe**

**Mediencode: 070102050000006000000000**

Messpunkt: 801	Lagebeschreibung: Schweinfurt Messstation Oberndorf BAG Umspannwerk, Gemeinde: Schweinfurt	Dimension: Bq/m <sup>3</sup>
Methode: Iod-131 Spektroskopie		
Datum I 131		
21.01.	<6.7E-04	
04.02.	<6.2E-04	
18.02.	<7.0E-04	
03.03.	<5.9E-04	
17.03.	<6.1E-04	
31.03.	<6.2E-04	
14.04.	<6.4E-04	
28.04.	<6.5E-04	
13.05.	<6.2E-04	
26.05.	<6.7E-04	
09.06.	<6.6E-04	
23.06.	<6.5E-04	
07.07.	<6.5E-04	
21.07.	<6.6E-04	
04.08.	<6.4E-04	
19.08.	<6.6E-04	
01.09.	<6.8E-04	
15.09.	<6.7E-04	
29.09.	<7.1E-04	
13.10.	<7.2E-04	
27.10.	<7.1E-04	
10.11.	<6.8E-04	
24.11.	<7.5E-04	
08.12.	<4.4E-04	
22.12.	<5.6E-04	
07.01.	<5.8E-04	

Messpunkt: 802	Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen	Dimension: Bq/m <sup>3</sup>
Methode: Iod-131 Spektroskopie		
Datum I 131		
21.01.	<5.0E-04	
04.02.	<4.9E-04	
18.02.	<5.5E-04	
03.03.	<6.0E-04	
17.03.	<4.5E-04	
31.03.	<4.6E-04	
14.04.	<4.8E-04	
28.04.	<4.9E-04	
13.05.	<4.5E-04	
26.05.	<5.2E-04	
09.06.	<4.7E-04	
23.06.	<4.7E-04	
07.07.	<4.7E-04	
21.07.	<4.8E-04	
04.08.	<5.9E-04	
19.08.	<6.4E-04	
01.09.	<7.2E-04	
15.09.	<5.9E-04	
29.09.	<7.3E-04	
13.10.	<5.1E-04	
27.10.	<3.4E-04	
10.11.	<4.1E-04	
24.11.	<4.2E-04	
08.12.	<4.5E-04	
22.12.	<4.1E-04	
07.01.	<3.9E-04	

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein  
Methode: Iod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m<sup>3</sup>  
Datum I 131  
21.01. <4.7E-04  
04.02. <5.2E-04  
18.02. <4.1E-04  
03.03. <3.7E-04  
17.03. <4.0E-04  
31.03. <4.4E-04  
14.04. <4.3E-04  
28.04. <4.4E-04  
13.05. <4.5E-04  
26.05. <4.7E-04  
09.06. <5.0E-04  
23.06. <4.7E-04  
07.07. <5.1E-04  
21.07. <3.1E-04  
04.08. <3.8E-04  
19.08. <2.8E-04  
01.09. <3.6E-04  
15.09. <4.4E-04  
29.09. <3.8E-04  
13.10. <4.0E-04  
27.10. <4.5E-04  
10.11. <5.1E-04  
24.11. <4.8E-04  
08.12. <4.6E-04  
22.12. <5.0E-04  
07.01. <4.9E-04

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe**  
**Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 802      Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
Methode: Iod-131 Spektroskopie      Dimension: Bq/m<sup>3</sup>  
Datum I 131  
22.01. <3.9E-04  
05.02. <5.1E-04  
19.02. <3.7E-04  
04.03. <4.5E-04  
18.03. <9.3E-05  
01.04. <2.4E-04  
15.04. <1.4E-04  
29.04. <2.9E-04  
13.05. <2.6E-04  
27.05. <1.2E-04  
10.06. <1.5E-04  
24.06. <1.7E-04  
08.07. <2.0E-04  
22.07. <1.4E-04  
05.08. <2.7E-04  
19.08. <1.3E-04  
02.09. <1.9E-04  
16.09. <2.5E-04  
30.09. <3.3E-04  
14.10. <1.5E-04  
28.10. <2.0E-04  
11.11. <5.0E-04  
25.11. <3.0E-04  
09.12. <2.2E-04  
23.12. <4.5E-04  
05.01. <4.4E-04



Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation E-Werk Gundelfingen, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131

22.01. &lt;3.8E-04

05.02. &lt;4.1E-04

19.02. &lt;3.5E-04

04.03. &lt;4.5E-04

18.03. &lt;2.6E-04

01.04. &lt;2.9E-04

15.04. &lt;2.1E-04

29.04. &lt;2.8E-04

13.05. &lt;2.7E-04

27.05. &lt;2.1E-04

10.06. &lt;1.7E-04

24.06. &lt;2.1E-04

08.07. &lt;2.5E-04

22.07. &lt;1.8E-04

05.08. &lt;2.5E-04

19.08. &lt;2.4E-04

02.09. &lt;2.6E-04

16.09. &lt;1.8E-04

30.09. &lt;3.1E-04

14.10. &lt;2.4E-04

28.10. &lt;2.1E-04

11.11. &lt;3.0E-04

25.11. &lt;3.7E-04

09.12. &lt;2.9E-04

23.12. &lt;4.3E-04

05.01. &lt;4.0E-04

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Luft und Niederschlag, Luft, Aktivkohlefilter, gasförmiges Jod, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 070101050000006000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Messstelle M1, Labordach, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131

30.01. &lt;9.8E-05

27.02. &lt;9.1E-05

02.04. &lt;1.2E-04

30.04. &lt;4.2E-04

28.05. &lt;1.0E-04

02.07. &lt;1.1E-04

01.08. &lt;1.1E-04

31.08. &lt;1.2E-04

01.10. &lt;1.2E-04

29.10. &lt;2.5E-04

03.12. &lt;1.3E-04

30.12. &lt;1.3E-04

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/m<sup>3</sup>

Datum I 131

30.01. &lt;1.7E-04

27.02. &lt;1.6E-04

02.04. &lt;1.6E-04

30.04. &lt;5.3E-04

28.05. &lt;1.5E-04

02.07. &lt;1.5E-04

01.08. &lt;1.5E-04

01.09. &lt;1.7E-04

01.10. &lt;1.9E-04

29.10. &lt;1.5E-04

03.12. &lt;1.3E-04

30.12. &lt;1.3E-04

### 2.2.1.2 Überwachter Umweltbereich: Niederschlag (02)

#### **Bewertung:**

-- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

-- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden.

Be 7, das ständig durch kosmische Strahlung in der Atmosphäre erzeugt wird, konnte in allen Monatsmischproben nachgewiesen werden.

-- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Bei den durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten keine Radionuklide nachgewiesen werden.

-- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Bei keiner der durchgeführten gammaspektroskopischen Niederschlags-Messungen konnten künstliche Radionuklide festgestellt werden. Das nachgewiesene Be 7 ist natürlichen Ursprungs.

Am Messpunkt 826 (Dachablauf R9) wurde erwartungsgemäß Tritium nachgewiesen. Diese Werte sind auf den Washout von tritiumhaltigen Wasserdampf aus der Abluft des Reaktors (Kaminhöhe 5,5m) zurückzuführen. Auch am Messpunkt 829 (M2 neu) konnte im Bereich der Nachweisgrenze Tritium nachgewiesen werden.

Alle anderen Werte lagen unterhalb der physikalisch bedingten Nachweisgrenzen.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 2.0 Niederschlag****A2: 2.0 Niederschlag**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKI 1	KKI	M	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKI 1	KKI	M	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 851 Lagebeschreibung: Regensammelstelle (Zaun Freiluftschananlage), Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKI 1	KKI	M	Q	M	KKI 1	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKG	KKG	M	Q	M	KKG	AREVA

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KKG	KKG	M	Q	M	KKG	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2546, 0 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KGG	KGG	M	Q	M	KGG	URA

Messpunkt: 845 Lagebeschreibung: Regensammelstelle am Kraftwerkszaun, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	K	M	S	KGG	KGG	M	Q	M	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**  
**Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	Q	Q	M	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	Q	Q	M	AREVA	AREVA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag**  
**Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Meßpunkt R9 (Dachablauf), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Tritium-Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU
Tritium-Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU
sonst. Messung oder Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad					
Niederschlagsmenge	mm	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad					
C-14 Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU

Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Referenzort DWD-Messstation, Gemeinde: Oberschleißheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU
Tritium-Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU
C-14 Bestimmung	Bq/m <sup>2</sup>	M	M	S	TUM-Rad	TUM-Rad	M	Q	S	TUM-Rad	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 2.0 Niederschlag****A2: 2.0 Niederschlag**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 805		Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach				Dimension: Bq/m <sup>2</sup>
Methode: Gamma-Spektrometrie						
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
01.02.	<1.4E+00					
03.03.	<1.7E+00					
31.03.	<1.8E+00	31.03.	<7.8E+00	<3.9E-01	<4.0E-01	<6.7E-01
28.04.	<2.7E+00					
02.06.	<2.3E+00					
30.06.	<5.6E+00	30.06.	<1.5E+01	<7.8E-01	<8.0E-01	<1.3E+00
04.08.	<5.8E+00					
01.09.	<3.7E+00					
29.09.	<2.8E+00	29.09.	<1.7E+01	<1.1E+00	<9.7E-01	<1.7E+00
03.11.	<2.1E+00					
01.12.	<1.8E+00					
29.12.	<1.2E+00	29.12.	<7.2E+00	<4.3E-01	<3.7E-01	<6.8E-01

Messpunkt: 836		Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau				Dimension: Bq/m <sup>2</sup>
Methode: Gamma-Spektrometrie						
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
01.02.	<1.7E+00					
03.03.	<2.0E+00					
31.03.	<2.1E+00	31.03.	<6.6E+00	<3.8E-01	<3.8E-01	<6.0E-01
28.04.	<2.1E+00					
02.06.	<2.9E+00					
30.06.	<3.2E+00	30.06.	<1.3E+01	<7.7E-01	<6.9E-01	<1.2E+00
04.08.	<4.4E+00					
01.09.	<2.3E+00					
29.09.	<2.0E+00	29.09.	<1.4E+01	<8.9E-01	<7.8E-01	<1.3E+00
03.11.	<1.9E+00					
01.12.	<2.1E+00					
29.12.	<1.7E+00	29.12.	<8.1E+00	<4.4E-01	<5.5E-01	<9.6E-01

Messpunkt: 851		Lagebeschreibung: Regensammelstelle (Zaun Freiluftschananlage), Gemeinde: Essenbach				Dimension: Bq/m <sup>2</sup>
Methode: Gamma-Spektrometrie						
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
01.02.	<1.2E+00					
03.03.	<1.6E+00					
31.03.	<1.6E+00	31.03.	<7.0E+00	<4.3E-01	<4.6E-01	<7.1E-01
28.04.	<2.4E+00					
02.06.	<2.4E+00					
30.06.	<4.5E+00	30.06.	<9.8E+00	<6.4E-01	<5.4E-01	<8.9E-01
04.08.	<5.2E+00					
01.09.	<3.5E+00					
29.09.	<2.8E+00	29.09.	<1.6E+01	<9.6E-01	<9.1E-01	<1.7E+00
03.11.	<1.8E+00					
01.12.	<1.5E+00					
29.12.	<1.5E+00	29.12.	<7.1E+00	<4.6E-01	<4.5E-01	<7.0E-01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 802		Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen				Dimension: Bq/m <sup>2</sup>
Methode: Gamma-Spektrometrie						
Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	<4.4E-01					
29.02.	<4.5E-01					
31.03.	<4.4E-01	31.03.	<3.0E+01	<4.1E+00	<6.3E+00	<5.8E+00
30.04.	<5.0E-01					
31.05.	<4.6E-01					
30.06.	<3.7E-01	30.06.	<9.5E+01	<2.9E+00	<3.4E+00	<3.9E+00
31.07.	<4.6E-01					
31.08.	<4.3E-01					
30.09.	<4.4E-01	30.09.	<4.7E+01	<5.5E+00	<4.7E+00	<5.1E+00
31.10.	<5.0E-01					
30.11.	<4.9E-01					
31.12.	<6.5E-01	31.12.	<3.7E+01	<4.5E+00	<4.3E+00	<3.1E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 805      Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	<5.8E-01					
29.02.	<5.5E-01					
31.03.	<6.0E-01	31.03.	<5.6E+01	<2.5E+00	<2.7E+00	<2.8E+00
30.04.	<6.0E-01					
31.05.	<3.3E-01					
30.06.	<6.0E-01	30.06.	<9.2E+01	<5.8E+00	<5.7E+00	<4.8E+00
31.07.	<6.4E-01					
31.08.	<5.9E-01					
30.09.	<6.2E-01	30.09.	<1.1E+02	<2.9E+00	<5.7E+00	<4.2E+00
31.10.	<6.7E-01					
30.11.	<6.7E-01					
31.12.	<5.5E-01	31.12.	<5.8E+01	<5.4E+00	<4.0E+00	<5.6E+00

### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag

Mediencode: 07020000000000000000000000000000

Messpunkt: 818      Lagebeschreibung: Flußkilometer 2546, 0 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Lauingen (Donau)  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	2.9E+01	<2.5E+01	<1.7E+00	<1.9E+00					
29.02.	1.1E+01	<6.4E+00	<5.0E-01	<4.6E-01					
31.03.	2.6E+01	<2.3E+01	<1.9E+00	<1.6E+00	31.03.	<7.7E+00	<3.9E-01	<4.1E-01	<4.2E-01
30.04.	1.4E+02	<4.0E+01	<3.1E+00	<2.9E+00					
31.05.	3.3E+01	<1.2E+01	<1.1E+00	<8.6E-01					
30.06.	8.9E+01	<1.9E+01	<1.6E+00	<1.3E+00	30.06.	<7.1E+00	<4.2E-01	<3.8E-01	<4.0E-01
31.07.	1.1E+02	<4.3E+01	<2.6E+00	<3.4E+00					
31.08.	1.4E+02	<4.1E+01	<2.6E+00	<3.3E+00					
30.09.	4.2E+01	<1.9E+01	<1.3E+00	<1.6E+00	30.09.	<1.1E+01	<7.4E-01	<7.3E-01	<6.9E-01
30.10.	2.9E+01	<2.3E+01	<1.5E+00	<1.9E+00					
30.11.	2.6E+01	<1.1E+01	<7.1E-01	<9.1E-01					
31.12.	5.9E+01	<1.8E+01	<1.2E+00	<1.5E+00	31.12.	<6.9E+00	<3.5E-01	<3.8E-01	<3.8E-01

Messpunkt: 845      Lagebeschreibung: Regensammelstelle am Kraftwerkszaun, Gemeinde: Gundremmingen  
Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.01.	4.6E+01	<2.7E+01	<1.9E+00	<1.9E+00					
29.02.	1.9E+01	<9.3E+00	<7.9E-01	<6.2E-01					
31.03.	5.8E+01	<2.9E+01	<2.4E+00	<2.0E+00	31.03.	<8.0E+00	<4.5E-01	<4.0E-01	<4.9E-01
30.04.	1.9E+02	<4.6E+01	<4.0E+00	<3.1E+00					
31.05.	4.4E+01	<2.8E+01	<2.3E+00	<1.9E+00					
30.06.	1.8E+02	<2.4E+01	<2.0E+00	<1.8E+00	30.06.	<1.1E+01	<7.7E-01	<6.1E-01	<6.0E-01
31.07.	1.4E+02	<4.1E+01	<2.5E+00	<3.4E+00					
31.08.	1.2E+02	<3.4E+01	<2.2E+00	<2.7E+00					
30.09.	1.2E+02	<2.8E+01	<1.9E+00	<2.3E+00	30.09.	<1.2E+01	<7.1E-01	<6.6E-01	<6.4E-01
31.10.	9.5E+01	<2.7E+01	<1.7E+00	<2.2E+00					
30.11.	4.9E+01	<1.7E+01	<1.2E+00	<1.3E+00					
31.12.	7.3E+01	<2.3E+01	<1.5E+00	<1.7E+00	31.12.	<7.9E+00	<4.5E-01	<4.9E-01	<4.6E-01

### Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag

Mediencode: 07020000000000000000000000000000

Messpunkt: 801      Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen  
Methode:      Alpha-Spektrometrie  
Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242
31.03.	<5.0E-02	<6.6E-02	<6.4E-02	<4.3E-02	<1.9E-02	<2.0E-02	<1.9E-02
02.07.	<4.5E-02	<4.5E-02	<5.5E-02	<3.6E-02	<1.7E-02	<1.8E-02	<2.4E-02
30.09.	<3.6E-02	<4.0E-02	<4.5E-02	<2.9E-02	<1.2E-02	<1.3E-02	<1.4E-02
09.01.	<7.1E-02	<7.3E-02	<8.2E-02	<5.7E-02	<2.1E-02	<2.1E-02	<2.2E-02

Methode:      Gamma-Spektrometrie  
Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<1.6E+02	<7.0E+00	<8.1E+00	<7.2E+00
02.07.	<4.6E+01	<4.9E+00	<5.3E+00	<5.5E+00
30.09.	<6.9E+01	<4.6E+00	<4.0E+00	<4.7E+00
09.01.	<5.4E+01	<5.4E+00	<6.6E+00	<6.6E+00

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Luft und Niederschlag, Niederschlag****Mediencode: 070200000000000000000000**

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Meßpunkt R9 (Dachablauf), Gemeinde: Garching b. München

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	H 3	Datum	H 3
31.01.	1.2E+04		
29.02.	7.2E+03		
31.03.	2.4E+04	31.03.	4.5E+04
30.04.	1.9E+04		
31.05.	1.7E+04		
30.06.	2.8E+04	29.06.	9.2E+04
31.07.	2.6E+04		
31.08.	2.4E+04		
30.09.	9.3E+03	30.09.	6.3E+04
31.10.	1.3E+04		
30.11.	4.9E+03		
31.12.	1.5E+04	31.12.	3.1E+04

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Niederschlagssammelstelle M2neu a. Messschacht 3, S3 50m v. Kamin, Gemeinde: Garching b. München

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	C 14	Datum	C 14
31.01.	<1.8E+02		
29.02.	<1.0E+02		
31.03.	<3.8E+02	31.03.	<1.1E+01
30.04.	<7.6E+02		
31.05.	<3.4E+02		
30.06.	<9.3E+02	29.06.	<3.4E+01
31.07.	<6.6E+02		
31.08.	<5.6E+02		
30.09.	<1.8E+02	30.09.	<2.8E+01
31.10.	<2.2E+02		
30.11.	<1.2E+02		
31.12.	<3.1E+02	31.12.	<1.0E+01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Co 60	Datum	Co 60	Cs 137
31.01.	<9.5E+00			
29.02.	<5.0E-01			
31.03.	<1.8E+00	31.03.	<1.1E+00	<1.1E+00
30.04.	<3.9E+00			
31.05.	<1.8E+00			
30.06.	<4.7E+00	30.06.	<8.9E+00	<8.4E+00
31.07.	<3.6E+00			
31.08.	<2.6E+00			
30.09.	<9.5E-01	30.09.	<2.3E+00	<2.2E+00
31.10.	<1.1E+00			
30.11.	<5.7E-01			
31.12.	<1.5E+00	31.12.	<5.7E-01	<5.1E-01

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	H 3	Datum	H 3
31.01.	<2.4E+02		
29.02.	<1.4E+02		
31.03.	<4.9E+02	31.03.	<3.9E+02
30.04.	<1.0E+03		
31.05.	<4.4E+02		
30.06.	<1.3E+03	29.06.	<1.3E+03
31.07.	<9.4E+02		
31.08.	<8.2E+02		
30.09.	<2.3E+02	30.09.	<8.6E+02
31.10.	<2.6E+02		
30.11.	<1.5E+02		
31.12.	<3.3E+02	31.12.	4.4E+02

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 832      Lagebeschreibung: Referenzort DWD-Messstation, Gemeinde: Oberschleißheim

Methode: C-14 Bestimmung      Datum: C 14      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	C 14	Datum	C 14
31.01.	<2.1E+02		
29.02.	<1.3E+02		
31.03.	<4.3E+02	30.03.	<1.1E+01
30.04.	<8.6E+02		
31.05.	<3.6E+02		
30.06.	<8.6E+02	29.06.	<3.4E+01
31.07.	<5.3E+02		
31.08.	<5.5E+02		
30.09.	<2.9E+02	29.09.	<2.6E+01
31.10.	<2.8E+02		
30.11.	<2.4E+02		
31.12.	<2.1E+02	30.12.	<1.2E+01

Methode: Gamma-Spektrometrie      Datum: Co 60 Cs 137      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	Be 7	Co 60	Datum	Co 60	Cs 137
31.01.	2.6E+01	<1.1E+00			
29.02.	1.7E+01	<6.7E-01			
31.03.	8.6E+01	<2.1E+00	30.03.	<1.3E+00	<1.2E+00
30.04.		<4.6E+00			
31.05.		<1.8E+00			
30.06.		<4.2E+00	29.06.	<2.6E+00	<2.7E+00
31.07.		<2.8E+00			
31.08.		<2.7E+00			
30.09.		<1.5E+00	29.09.	<2.0E+00	<2.1E+00
31.10.		<1.3E+00			
30.11.		<1.2E+00			
31.12.		<1.0E+00	30.12.	<3.9E-01	<4.0E-01

Methode: Tritium-Bestimmung      Datum: H 3      Dimension: Bq/m<sup>2</sup>

Datum	H 3	Datum	H 3
31.01.	<2.7E+02		
29.02.	<1.8E+02		
31.03.	<5.6E+02	30.03.	<3.7E+02
30.04.	<1.2E+03		
31.05.	<4.8E+02		
30.06.	<1.2E+03	29.06.	<1.2E+03
31.07.	<7.6E+02		
31.08.	<8.1E+02		
30.09.	<3.7E+02	29.09.	<6.9E+02
31.10.	<3.4E+02		
30.11.	<3.0E+02		
31.12.	<2.2E+02	30.12.	<3.1E+02



### 2.2.1.3 Überwachter Umweltbereich: Boden (03)

#### Bewertung:

##### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 und KKI 2 stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung der Kernkraftwerke Isar nicht gefunden. Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld nicht gefunden. Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

Radionuklide, die aus dem früheren Anlagenbetrieb des VAK stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung des Versuchsatomkraftwerkes Kahl nicht gefunden. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen. Bei dem nachgewiesenen Nuklid K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

##### -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Eine Ablagerung von Radionukliden im Boden aus dem Umgang mit den Kernbrennstoffen und den sonstigen radioaktiven Stoffen in den Karlsteiner Kontrollbereichen konnte nicht festgestellt werden. Bei den alphaspektrometrischen Untersuchungen wurden die natürlich vorkommenden Nuklide U 234, U 235 und U 238 gemessen. Das mit 0,15 Bq/kg TM nachgewiesene Plutonium-Isotop Pu 238 ist auf die oberirdischen Kernwaffentests zurückzuführen. Bei dem nachgewiesenen Be 7 und K 40 handelt es sich um natürliche Radionuklide.

##### -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb der AREVA stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung der Anlage Erlangen nicht gefunden. Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234, U 235 und U 238 sind natürlichen Ursprungs, während der Messwert für Pu 239/240 auf die oberirdischen Kernwaffentests zurück zu führen ist. K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

##### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden bei der Untersuchung der Bodenproben aus der Umgebung nicht gefunden. Bei sämtlichen Bodenproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Bei dem nachgewiesenen K 40 handelt es sich um ein natürliches Radionuklid.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

**A1: 3.0 Boden**

**A2: 3.0 Boden**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Schlegelberg bei Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 853 Lagebeschreibung: KKI 2 Zaun West, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKG	KKG

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KKG	KKG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Bewirtschaftetes Gebiet westl. von KKG-Gelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Boden****Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	E	URA	URA

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Boden****Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	VAK	VAK

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkaminin südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	VAK	AREVA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Boden****Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	SAGK	SAGK
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	SAGK	SAGK

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: südwestl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Boden****Mediencode: 04000000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	HMGU	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	HMGU	HMGU

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	HMGU	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	HMGU	HMGU

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Boden, Unbearbeiteter Boden, Grünland, Weide, Wiese****Mediencode: 04010000000100000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad	J	J	E	TUM-Rad	HMGU

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Medium: Boden, Ackerboden**

**Mediencode: 040200000000000000000000**

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad	J	J	E	TUM-Rad	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 3.0 Boden****A2: 3.0 Boden**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Boden****Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
28.05.	1.9E+02	<6.5E-02	<6.8E-02	5.4E+01
08.10.	1.7E+02	<7.1E-02	<8.9E-02	3.9E+01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Schlegelberg bei Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
28.05.	5.0E+02	<9.1E-02	<9.5E-02	4.9E+01
08.10.	5.0E+02	<1.2E-01	<1.3E-01	4.9E+01

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
14.05.	1.7E+02	<3.2E-01	6.6E+01
04.09.	1.6E+02	<3.1E-01	1.7E+01

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
26.05.	1.7E+02	<2.8E-01	3.2E+01
10.09.	1.7E+02	<4.1E-01	1.9E+01

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
13.05.	3.6E+02	<3.7E-01	5.3E+01
08.09.	3.6E+02	<4.9E-01	5.1E+01

Messpunkt: 853 Lagebeschreibung: KKI 2 Zaun West, Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
28.05.	2.5E+02	<9.0E-02	<8.9E-02	1.2E+01
08.10.	2.5E+02	<8.6E-02	<9.0E-02	1.5E+01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Boden****Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
29.05.	5.9E+02	<3.2E-01	4.2E+00
26.08.	5.9E+02	<4.6E-01	4.1E+00

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	6.4E+02	<4.5E-01	<4.8E-01	9.7E+00
15.10.	7.5E+02	<4.5E-01	<4.7E-01	9.2E+00

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
29.05.	5.8E+02	<2.2E-01	7.9E+00
26.08.	6.2E+02	<3.1E-01	4.9E+00

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	7.0E+02	<4.5E-01	<5.2E-01	5.0E+00
15.10.	6.7E+02	<5.0E-01	<4.7E-01	7.8E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Bewirtschaftetes Gebiet westl. von KKG-Gelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	7.5E+02	<4.5E-01	<4.4E-01	5.6E+00
15.10.	7.3E+02	<4.5E-01	<4.6E-01	5.5E+00

### Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Medium: Boden

Mediencode: 040000000000000000000000

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
15.05.	2.8E+02	<2.5E-01	3.0E+01
12.08.	3.1E+02	<2.7E-01	3.0E+01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
17.05.	3.7E+02	<2.5E-01	4.8E+01
25.08.	4.1E+02	<2.7E-01	2.9E+01

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
08.05.	2.3E+02	<2.4E-01	2.5E+01
01.07.	2.2E+02	<2.4E-01	2.2E+01

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
29.05.	4.9E+02	<1.2E-01	<1.2E-01	4.0E+01
07.10.	4.7E+02	<1.1E-01	<1.2E-01	3.5E+01

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
29.05.	3.4E+02	<1.0E-01	<1.1E-01	5.9E+01
07.10.	3.6E+02	<9.7E-02	<1.0E-01	6.1E+01

### Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)

Medium: Boden

Mediencode: 040000000000000000000000

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	Co 60	Cs 137
29.12.	<2.5E-01	3.7E+01

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkamin in südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main  
Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
30.09.	3.7E+02	<4.6E-01	<4.0E-01	3.7E+01

### Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Medium: Boden

Mediencode: 040000000000000000000000

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main  
Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244
06.05.	3.4E+00	1.6E-01	3.4E+00	1.5E-01	1.7E-01	<4.0E-02	<3.0E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Am 241
06.05.	6.0E-01	5.8E+02	<7.5E-02	<7.5E-02	1.2E+01	<2.4E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: südwestl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode: Alpha-Spektrometrie  
 Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Am 241 Cm 242 Cm 244 Pu 239/40  
 10.07. 5.5E+00 <3.0E-01 6.0E+00 <1.2E-01 <9.3E-02 <9.9E-02 <3.5E-02 <1.1E-01  
 Dimension: Bq/kg(TM)

Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 10.07. 5.0E+02 <4.5E-01 <3.8E-01 1.0E+01  
 Dimension: Bq/kg(TM)

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

**Medium: Boden**

**Mediencode: 040000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen  
 Methode: Alpha-Spektrometrie  
 Datum Th 232 U 234 U 235 U 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40  
 17.06. 3.0E+01 1.2E+01 8.5E-01 1.2E+01 <9.0E-02 <6.3E-02 <1.3E-01  
 Dimension: Bq/kg(TM)

Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 17.06. 7.3E+02 <4.5E-01 <4.5E-01 1.7E+01  
 Dimension: Bq/kg(TM)

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen  
 Methode: Alpha-Spektrometrie  
 Datum Th 232 U 234 U 235 U 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40  
 17.06. 3.1E+01 6.8E+00 4.8E-01 7.4E+00 <5.4E-02 <2.8E-01 <8.1E-02  
 Dimension: Bq/kg(TM)

Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 17.06. 7.0E+02 <4.8E-01 <4.4E-01 1.8E+01  
 Dimension: Bq/kg(TM)

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen  
 Methode: Alpha-Spektrometrie  
 Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40 Cm 243/44  
 17.06. 1.1E+01 3.9E-01 9.4E+00 2.4E-01 <2.9E-02 <2.4E-02 2.0E-01 <2.3E-02  
 Dimension: Bq/kg(TM)

Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 137  
 17.06. 4.2E+02 <6.2E-02 5.0E+00  
 Dimension: Bq/kg(TM)

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen  
 Methode: Alpha-Spektrometrie  
 Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40 Cm 243/44  
 17.06. 1.5E+00 <1.3E+00 2.2E+00 1.8E-01 <1.2E-01 <2.8E-02 3.3E-01 <2.6E-02  
 Dimension: Bq/kg(TM)

Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum K 40 Co 60 Cs 137  
 17.06. 2.8E+02 <9.0E-02 2.0E+01  
 Dimension: Bq/kg(TM)

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Boden, Unbearbeiteter Boden, Grünland, Weide, Wiese**

**Mediencode: 040100000001000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum Co 60 Cs 137 Datum K 40 Co 60 Cs 137  
 19.08. <1.1E-01 3.8E+01 29.05. 1.2E+02 <7.4E-02 1.3E+02 Entnahmebeginn wäre korrekterweise 19.0  
 Dimension: Bq/kg(TM)

**Medium: Boden, Ackerboden**

**Mediencode: 040200000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  
 Datum Co 60 Cs 137 Datum K 40 Co 60 Cs 137  
 29.05. <1.2E-01 5.6E+01 29.05. 1.5E+02 <8.4E-02 6.2E+01  
 Dimension: Bq/kg(TM)



### 2.2.1.4 Überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)

#### **Bewertung:**

##### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 und KKI 2 stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei nahezu allen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

Radionuklide, die aus dem früheren Anlagenbetrieb und dem Rückbau des VAK stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei der Bewuchsprobe konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden. Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des SAGK stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen. Die Nuklide Be 7 und K 40 sind natürlichen Ursprungs. Alphaspektrometrisch konnten die natürlich vorkommenden Uran-Isotope U 234 und U 238 nachgewiesen werden.

##### -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb der AREVA stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 sind natürlichen Ursprungs. Ebenso K 40.

##### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden bei der Untersuchung der Pflanzen-/Bewuchsproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 4.0 Grünfutter****A2: -----**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	KKI

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	KKI

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	KKG

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	KKG

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	KGG

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	KGG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Medienocode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	VAK	VAK

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Medienocode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	SAGK	SAGK
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	E	SAGK	SAGK

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Medienocode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Medienocode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 4.0 Grünfütter****A2: -----**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Futtermittel, Grünfütter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerkszaun Ost (KKI 1), Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137

14.05. 1.7E+02 &lt;1.2E-01 3.2E-01

04.09. 1.3E+02 &lt;8.7E-02 7.7E+00

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: Freiluftschaltanlage Betriebsgelände, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137

26.05. 1.5E+02 &lt;9.8E-02 2.0E-01

10.09. 1.4E+02 &lt;1.1E-01 5.5E-01

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137

13.05. 1.7E+02 &lt;1.2E-01 7.0E-01

08.09. 1.3E+02 &lt;1.1E-01 1.2E+00

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Futtermittel, Grünfütter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation Hergolshausen Theilheimer Höhe, Gemeinde: Waigolshausen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137

29.05. 2.4E+02 &lt;1.8E-01 &lt;1.2E-01

26.08. 1.2E+02 &lt;2.2E-01 &lt;1.6E-01

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Kraftwerksgelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137

29.05. 2.0E+02 &lt;1.3E-01 &lt;8.8E-02

26.08. 1.9E+02 &lt;1.8E-01 &lt;1.2E-01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Futtermittel, Grünfütter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137

15.05. 2.5E+02 &lt;2.4E-01 3.1E-01

12.08. 2.1E+02 &lt;2.2E-01 1.8E-01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137

17.05. 2.8E+02 &lt;2.4E-01 1.8E-01

25.08. 3.0E+02 &lt;2.3E-01 &lt;2.6E-01

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum K 40 Co 60 Cs 137

08.05. 1.5E+02 &lt;2.2E-01 1.0E+00

01.07. 1.5E+02 &lt;2.1E-01 1.1E+00

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Futtermittel, Grünfütter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Nähe VAK-Gelände in nordöstl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum Co 60 Cs 137

29.12. &lt;6.8E-01 4.4E+00

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: nordöstl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244
06.05.	1.3E-01	<5.0E-02	1.3E-01	<7.0E-02	<5.0E-02	<3.0E-02	<2.0E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	Be 7	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Am 241
06.05.	2.0E+01	7.4E+02	<1.8E-01	<1.3E-01	5.2E-01	<2.8E+00

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 801 Lagebeschreibung: Wiese südlich Bau 51, 110 Grad zum Kamin von Bau34, Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40
17.06.	<1.2E-02	2.0E-02	<6.0E-03	4.2E-02	<2.7E-02	<4.3E-03	<2.0E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
17.06.	4.2E+02	<4.4E-01	<2.8E-01	<3.5E-01

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Anlagenzaun, 300 Grad zum Kamin von Bau 34, Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40
17.06.	<2.4E-02	5.6E-02	<1.4E-02	9.0E-02	<6.1E-03	<1.0E-02	<1.2E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
17.06.	2.1E+02	<4.6E-01	<3.0E-01	<4.0E-01

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Co 60	Cs 137
29.05.	<9.3E-02	8.9E-01

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(FM)

Datum	Co 60	Cs 137
19.08.	<1.0E-01	8.6E-01

### 2.2.1.5 Überwachter Umweltbereich: Futtermittel (05)

#### **Bewertung:**

-- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 und KKI 2 stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Proben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.  
K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden.  
K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

-- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Proben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.  
K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

Radionuklide, die aus dem früheren Anlagenbetrieb des VAK stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden.  
C 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

-- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des SAGK stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden.

-- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb der AREVA stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei den Proben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.  
Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 sind natürlichen Ursprungs.  
K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

-- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden bei der Untersuchung der Futtermittelproben nicht gefunden. Bei sämtlichen Bewuchsproben konnte das Radionuklid Cs 137, welches auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen ist, nachgewiesen werden.  
K 40 ist ein natürliches Radionuklid.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 4.0 Weide- und Wiesenbewuchs**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Schlegelberg bei Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 853 Lagebeschreibung: KKI 2 Zaun West, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Bewirtschaftetes Gebiet westl. von KKG-Gelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	URA	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Medienocode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkamin südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	VAK	AREVA

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Medienocode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: südwestl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Medienocode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	HMGU	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	HMGU	HMGU

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	HMGU	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	HMGU	HMGU

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Medienocode: 020100000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	HMGU

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	HMGU



**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 4.0 Weide- und Wiesenbewuchs**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803	Lagebeschreibung: Messstation Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	28.05.	1.7E+02	<3.3E-02	<2.0E-02	1.2E-01
	08.10.	1.5E+02	<2.9E-02	<2.0E-02	2.9E-01

Messpunkt: 804	Lagebeschreibung: Schlegelberg bei Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	28.05.	1.9E+02	<2.5E-02	<1.5E-02	1.9E-01
	08.10.	1.5E+02	<3.1E-02	<2.1E-02	1.6E+00

Messpunkt: 853	Lagebeschreibung: KKI 2 Zaun West, Gemeinde: Essenbach	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	28.05.	1.3E+02	<2.3E-02	<1.4E-02	1.4E-01
	08.10.	8.5E+01	<3.3E-02	<2.1E-02	2.1E-01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803	Lagebeschreibung: Messstation Röhlein - Sportplatzanlage, Gemeinde: Röhlein	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	10.07.	1.5E+02	<4.5E-01	<3.0E-01	<3.8E-01
	15.10.	6.6E+01	<2.5E-01	<3.4E-01	<3.5E-01

Messpunkt: 819	Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	10.07.	1.4E+02	<3.5E-01	<2.6E-01	<2.9E-01
	15.10.	1.4E+02	<4.7E-01	<2.9E-01	<2.8E-01

Messpunkt: 838	Lagebeschreibung: Bewirtschaftetes Gebiet westl. von KKG-Gelände, Gemeinde: Grafenrheinfeld	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	10.07.	1.3E+02	<4.4E-01	<3.5E-01	<4.3E-01
	15.10.	1.4E+02	<2.3E-01	<1.7E-01	<2.0E-01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KKG, früher: KRB II)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 807	Lagebeschreibung: Meteorologischer Mast, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	29.05.	1.5E+02	<3.1E-02	<1.8E-02	7.6E-02
	07.10.	1.4E+02	<5.4E-02	<4.2E-02	5.9E-02

Messpunkt: 813	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	29.05.	1.6E+02	<3.6E-02	<2.2E-02	3.6E-01
	07.10.	1.6E+02	<1.6E-02	<1.1E-02	3.4E-01

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)****Medium: Futtermittel, Grünfutter****Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 813	Lagebeschreibung: ca. 200m vom Fortluftkamin südwestl. Richtung, Gemeinde: Kahl a.Main	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	30.09.	<8.2E+00	<1.4E-01	<1.1E-01	9.6E-01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: südwestl. des KWUK Geländes, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode: Alpha-Spektrometrie									Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40
	10.07.	<1.2E-02	<5.6E-03	<9.3E-02	<5.6E-03	<5.0E-03	<3.5E-03	<3.3E-03	<7.6E-03

Methode: Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137				
	10.07.	<5.6E+01	<4.4E-01	<6.4E-01	<6.7E-01				

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Paul-Gossen-Brücke - Jäckelstraße (Bahngelände), Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie									Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
	17.06.	<5.3E-02	<6.2E-02	<4.7E-02	<3.8E-02	<3.3E-02	<2.5E-02	<2.8E-02	<2.3E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
	17.06.	2.6E+02	<1.2E-01	<1.0E-01					

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: NSG Brucker Lache-Ende Hammerbacher Straße, Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie									Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
	17.06.	6.5E-02	<5.5E-02	6.7E-02	<4.4E-02	<1.3E-02	<1.6E-02	<2.8E-02	<1.5E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
	17.06.	1.5E+02	<1.6E-01	5.3E-01					

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Futtermittel, Grünfutter**

**Mediencode: 02010000000000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B1a, S10, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
	29.05.	6.2E+01	<5.0E-02	3.3E-01					

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Messpunkt B2, S3 in 170 m Abstand vom Kamin, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie									Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum	K 40	Co 60	Cs 137					
	29.05.	7.0E+01	<4.4E-02	4.4E-01					

### 2.2.1.6 Überwachter Umweltbereich: Ernährungskette Land (06)

#### **Bewertung:**

##### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 oder KKI 2 stammen, wurden nicht gefunden.

Das in der Zuckerrübenprobe nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden nicht gefunden.

Das in verschiedenen Proben nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden nicht gefunden.

Das nachgewiesene Radionuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Sr 90 zusätzlich auf den Bomben-Fallout oberirdischer Kernwaffentests.

Das Nuklid K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht gefunden.

Das nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf den Fallout der oberirdischen Kernwaffentests und den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

## Messprogrammbeschreibung

### REI Programmpunkt:

A1: -----

### A2: 5.1 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

Betreiber

Unabhängige Messstelle

#### Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

**Medium: Getreide**

**Mediencode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 848 Lagebeschreibung: Anbaufläche im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

**Medium: Getreide, Mais, Maiskörner**

**Mediencode: 01150501000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 848 Lagebeschreibung: Anbaufläche im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**

**Mediencode: 01250000000000000000000000**

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKI 1	URA

#### Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

**Medium: Getreide**

**Mediencode: 01150000000000000000000000**

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 823 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA

**Medium: Kartoffeln stärkereiche Pflanzenteile, Kartoffeln****Medienocode: 012401000000000000000000**

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Verarbeitender Betrieb im Sektor 3, Gemeinde: Gochsheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber****Medienocode: 012500000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Schwebheim, Gemeinde: Schwebheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	AREVA

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 2, Gemeinde: Sennfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	AREVA

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber****Medienocode: 012900000000000000000000**

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: aus bereichsnahem Aufkommen, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKG	AREVA

**Medium: Fruchtsäfte Fruchtnektare Fruchtsirupe Fruchtsäfte getrocknet****Medienocode: 013100000000000000000000**

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Umgebung Volkach, Gemeinde: Volkach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KKG	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Getreide****Medienocode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KKG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

**Medium: Kartoffeln stärkereiche Pflanzenteile, Kartoffeln****Medienocode: 012401000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber****Medienocode: 012500000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber****Medienocode: 012900000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	KGG	URA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Getreide****Medienocode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	HMGU
Strontium 90-Bestimmung	Bq/kg(FM)	J	J	E	TUM-Rad	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 5.1 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Getreide****Mediencode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 818	Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach									Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137				
		13.10.	8.8E+01	<2.7E-02	<2.0E-02	<3.7E-02				

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 89	Sr 90						Dimension: Bq/kg(FM)
		13.10.	<2.6E-02	<1.4E-02						

Messpunkt: 836	Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau									Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137				
		04.08.	1.2E+02	<2.8E-02	<2.1E-02	<3.9E-02				

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 89	Sr 90						Dimension: Bq/kg(FM)
		04.08.	<4.3E-02	<1.4E-02						

Messpunkt: 848	Lagebeschreibung: Anbaufläche im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach									Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137				
		23.10.	7.6E+01	<2.3E-02	<2.1E-02	<3.7E-02				

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 89	Sr 90						Dimension: Bq/kg(FM)
		23.10.	<1.8E-02	<1.1E-02						

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber****Mediencode: 012500000000000000000000**

Messpunkt: 836	Lagebeschreibung: Weiler bei Gmd. Postau, Gemeinde: Postau									Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137				
		13.10.	4.1E+01	<2.5E-02	<2.2E-02	<4.1E-02				

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 89	Sr 90						Dimension: Bq/kg(FM)
		13.10.	<1.2E-02	1.3E-01						

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Getreide****Mediencode: 011500000000000000000000**

Messpunkt: 819	Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen									Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137				
		05.09.	1.2E+02	<5.4E-02	<6.3E-02	<5.6E-02				

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 90							Dimension: Bq/kg(FM)
		05.09.	5.2E-02							

Messpunkt: 823	Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen									Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137				
		05.09.	1.2E+02	<5.7E-02	<4.3E-02	<3.8E-02				

Methode: Strontium 90-Bestimmung		Datum	Sr 90							Dimension: Bq/kg(FM)
		05.09.	5.5E-02							

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Medium: Kartoffeln stärkereiche Pflanzenteile, Kartoffeln**  
**Mediencode: 01240100000000000000000000**

Messpunkt: 826	Lagebeschreibung: Verarbeitender Betrieb im Sektor 3, Gemeinde: Gochsheim	Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		
	Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137	
	11.11. 1.2E+02 <7.7E-02 <3.6E-02 <4.3E-02	
Methode: Strontium 90-Bestimmung		Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum Sr 90	
	11.11. <1.7E-02	

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**  
**Mediencode: 01250000000000000000000000**

Messpunkt: 818	Lagebeschreibung: Schwebheim, Gemeinde: Schwebheim	Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		
	Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137	
	17.10. 4.4E+01 <3.1E-02 <3.1E-02 <2.9E-02	
Methode: Strontium 90-Bestimmung		Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum Sr 90	
	17.10. 9.1E-02	

Messpunkt: 822	Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 2, Gemeinde: Sennfeld	Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		
	Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137	
	10.11. 5.4E+01 <4.8E-02 <3.1E-02 <3.3E-02	
	11.11. 7.0E+01 <6.7E-02 <3.4E-02 <3.7E-02	
Methode: Strontium 90-Bestimmung		Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum Sr 90	
	10.11. <3.5E-02	
	11.11. <2.0E-02	

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber**  
**Mediencode: 01290000000000000000000000**

Messpunkt: 839	Lagebeschreibung: aus bereichsnahem Aufkommen, Gemeinde: Grafenrheinfeld	Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		
	Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137	
	17.06. 3.5E+01 <2.0E-02 <2.0E-02 <1.8E-02	
	16.10. 2.8E+01 <3.3E-02 <3.2E-02 <2.9E-02	
Methode: Strontium 90-Bestimmung		Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum Sr 90	
	17.06. 5.3E-02	
	16.10. <3.5E-02	

**Medium: Fruchtsäfte Fruchtnektare Fruchtsirupe Fruchtsäfte getrocknet**  
**Mediencode: 01310000000000000000000000**

Messpunkt: 825	Lagebeschreibung: Umgebung Volkach, Gemeinde: Volkach	Dimension: Bq/l
Methode: Gamma-Spektrometrie		
	Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137	
	08.10. 2.4E+01 <3.3E-02 <3.5E-02 <3.3E-02	
Methode: Strontium 90-Bestimmung		Dimension: Bq/l
	Datum Sr 90	
	08.10. <1.7E-02	

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Getreide**  
**Mediencode: 01150000000000000000000000**

Messpunkt: 802	Lagebeschreibung: Messstation bei Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)	Dimension: Bq/kg(FM)
Methode: Gamma-Spektrometrie		
	Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137	
	26.08. 7.7E+01 <2.0E-02 <1.5E-02 2.5E-02	
Methode: Strontium 90-Bestimmung		Dimension: Bq/kg(FM)
	Datum Sr 89 Sr 90	
	26.08. <2.1E-02 <1.0E-02	



Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)  
 19.08. 1.1E+02 <2.6E-02 <2.0E-02 4.6E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)  
 19.08. <3.8E-02 <1.6E-02

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)  
 02.09. 1.3E+02 <2.5E-02 <1.9E-02 1.1E+00

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)  
 02.09. <4.4E-02 <1.3E-02

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)  
 26.08. 9.8E+01 <2.7E-02 <2.2E-02 <2.6E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)  
 26.08. <4.2E-02 <1.7E-02

**Medium: Frischgemüse ausgenommen Rhabarber**  
**Mediencode: 01250000000000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Landwirtschaftlicher Betrieb im Sektor 11, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)  
 06.10. 9.5E+01 <2.6E-02 <2.4E-02 3.6E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)  
 06.10. <6.6E-02 1.0E-01

**Medium: Frischobst einschließlich Rhabarber**  
**Mediencode: 01290000000000000000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 1, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)  
 20.08. 3.3E+01 <2.0E-02 <1.6E-02 <1.9E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)  
 20.08. <1.0E-02 <1.2E-02

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Dillingen a.d.Donau  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)  
 26.08. 4.2E+01 <1.8E-02 <1.6E-02 <1.7E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 89 Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)  
 26.08. <1.0E-02 1.3E-02

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**  
**Medium: Getreide**  
**Mediencode: 01150000000000000000000000000000**

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 Dimension: Bq/kg(FM)  
 28.05. 5.4E+01 <6.5E-02 <6.3E-02  
 30.07. 1.2E+02 <2.6E-02 <2.4E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Datum Sr 90 Dimension: Bq/kg(FM)  
 28.05. 3.9E-02  
 30.07. 1.5E-01

### 2.2.1.7 Überwachter Umweltbereich: Milch und Milchprodukte (07)

#### **Bewertung:**

-- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 oder KKI 2 stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In Milch wurden außer dem natürlichen Nuklid K 40 und dem in Spuren auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137 keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden nicht nachgewiesen.

Das nachgewiesene Nuklid Sr 90 ist auf die oberirdischen Kernwaffentests zurückzuführen.

Weiter wurde das natürlich vorkommende Nuklid K 40 nachgewiesen.

-- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In Milch wurden außer dem natürlichen Nuklid K 40 und dem in Spuren auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137 keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen.

-- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In Milch wurden außer dem natürlichen Nuklid K 40 und dem in Spuren auf Tschernobyl zurückzuführenden Cs 137 keine sonstigen Gamma-Nuklide nachgewiesen.

Die Sr 90-Gehalte sind mit den Vorjahreswerten vergleichbar. Ursache hierfür sind die oberirdischen Kernwaffentests und der Tschernobyl-Unfall.

#### **Anmerkung:**

Probenahme erfolgt nur während der Grünfütterzeit.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 6.0 Kuhmilch**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof****Medienocode: 01010102000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKI 1	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Niederviehbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKI 1	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKI 1	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKI 1	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Milch****Medienocode: 01010000000000000000000000**

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Milchversorgungsbetrieb im Sektor 12, Gemeinde: Bad Kissingen, Große Kreisstadt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KKG	AREVA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KKG	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof****Medienocode: 01010102000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Aislingen,Markt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	KGG	URA
Iod-131 Spektroskopie	Bq/l	M	M	E	KGG	URA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Milch**

**Mediencode: 010100000000000000000000**

Messpunkt: 833 Lagebeschreibung: Hof im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	HMGU
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 6.0 Kuhmilch**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof****Mediencode: 01010102000000000000000000**

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 06, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
05.05.	5.2E+01	<7.4E-03	<6.0E-03	7.4E-02
08.10.	3.8E+01	<8.4E-03	<7.5E-03	3.5E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/l

Datum	I 131
02.06.	<8.0E-03
01.07.	<9.0E-03
11.08.	<9.0E-03
02.09.	<9.0E-03
08.10.	<8.0E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
05.05.	<2.1E-02	<1.4E-02
08.10.	<1.8E-02	<1.0E-02

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
05.05.	3.8E+01	<7.7E-03	<6.2E-03	9.3E-02
08.10.	4.8E+01	<9.3E-03	<7.4E-03	5.6E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/l

Datum	I 131
05.05.	<8.0E-03
02.06.	<9.0E-03
01.07.	<9.0E-03
11.08.	<9.0E-03
02.09.	<9.0E-03
08.10.	<9.0E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
05.05.	<2.2E-02	<1.4E-02
08.10.	<1.7E-02	<1.0E-02

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Milch****Mediencode: 01010000000000000000000000**

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Milchversorgungsbetrieb im Sektor 12, Gemeinde: Bad Kissingen, Große Kreisstadt

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
27.05.	4.8E+01	<1.3E-01	<9.9E-02	<1.1E-01
08.10.	5.1E+01	<1.5E-01	<1.7E-01	<1.4E-01

Methode: Iod-131 Spektroskopie

Dimension: Bq/l

Datum	I 131
27.05.	<7.1E-03
18.06.	<7.8E-03
02.07.	<6.7E-03
25.08.	<7.5E-03
16.09.	<8.8E-03
08.10.	<8.4E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
27.05.	1.7E-02
08.10.	<2.0E-02

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 8, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
27.05.	5.1E+01	<1.5E-01	<1.1E-01	<9.6E-02
08.10.	5.4E+01	<1.8E-01	<1.5E-01	<1.1E-01

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
27.05.	<7.6E-03
18.06.	<4.1E-03
02.07.	<6.8E-03
25.08.	<8.9E-03
16.09.	<7.9E-03
08.10.	<7.1E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
27.05.	2.2E-02
08.10.	<2.0E-02

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Anwesen im Sektor 9, Gemeinde: Waigolshausen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
27.05.	4.9E+01	<5.1E-02	<4.2E-02	<5.1E-02
08.10.	4.5E+01	<1.8E-01	<1.4E-01	<1.4E-01

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
27.05.	<9.7E-03
18.06.	<7.8E-03
02.07.	<6.0E-03
25.08.	<9.4E-03
16.09.	<6.7E-03
08.10.	<6.8E-03

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
27.05.	3.0E-02
08.10.	<2.0E-02

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Milch, Milch unbearbeitete, Milch ab Hof**

**Mediencode: 01010102000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 3, Gemeinde: Lauingen (Donau)  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
13.05.	3.6E+01	<6.0E-03	<5.2E-03	2.2E-02
14.10.	3.7E+01	<8.9E-03	<7.6E-03	<8.9E-03

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
13.05.	<9.0E-03
10.06.	<1.0E-02
15.07.	<9.0E-03
19.08.	<8.0E-03
08.09.	<8.0E-03
14.10.	<1.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
13.05.	<2.3E-02	<1.5E-02
14.10.	<1.0E+02	2.3E-02

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 4, Gemeinde: Aislingen,Markt  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
13.05.	5.1E+01	<8.1E-03	<6.5E-03	2.8E-02
14.10.	5.0E+01	<8.9E-03	<7.1E-03	2.8E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
13.05.	<9.0E-03
10.06.	<9.0E-03
15.07.	<9.0E-03
19.08.	<9.0E-03
08.09.	<9.0E-03
14.10.	<9.0E-03

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
13.05.	<2.2E-02	<1.5E-02
14.10.	<1.5E-02	<1.1E-02

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Gehöft im Sektor 7, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
13.05.	3.9E+01	<9.1E-03	<7.8E-03	2.0E-02
14.10.	3.8E+01	<6.3E-03	<5.3E-03	2.4E-02

Methode: Iod-131 Spektroskopie Dimension: Bq/l

Datum	I 131
13.05.	<1.0E-02
10.06.	<9.0E-03
15.07.	<1.0E-02
19.08.	<9.0E-03
08.09.	<1.0E-02
14.10.	<1.0E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 89	Sr 90
13.05.	<2.6E-02	<1.6E-02
14.10.	<1.7E-02	<1.2E-02

### Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Medium: Milch

Mediencode: 010100000000000000000000

Messpunkt: 833 Lagebeschreibung: Hof im Sektor 3, Hallbergmoos, Gemeinde: Hallbergmoos

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 137
28.05.	5.1E+01	<4.4E-02	5.4E-02
28.10.	4.3E+01	<3.9E-02	<2.0E-01

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	Sr 90
28.05.	<2.0E-02
28.10.	1.6E-02

### 2.2.1.8 Überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)

#### **Bewertung:**

-- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

A1: 5.0/A2: 7.1 Die im Rücklaufkanal (Messpunkt 850) im Wasser gefundene Tritiumaktivität ist gegenüber den flußaufwärts gemessenen Werten erhöht und ist auf die genehmigten Aktivitätsableitungen von Tritium (s. 4. Teilgenehmigung vom 11.01.1988, I.3.3.2) mit dem Abwasser zurückzuführen. Aus den beobachteten Werten von bis zu 460Bq/l ergibt sich eine deutliche Unterschreitung der Genehmigungswerte.

A2: 7.2 Das I 131 in den Sedimentproben mit Werten bis zu 75 Bq/kg TM dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

Das in allen Sedimentproben nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A1: 5.0/A2: 7.1 Bei den untersuchten Wasserproben sind Erhöhungen der Tritiumaktivität mit Werten bis zu 240 Bq/l festzustellen. Diese Tritiumaktivität ist auf die genehmigten Aktivitätsabgaben von Tritium (s. 5. Teilgenehmigungsbescheid vom 10.11.1981, I.3.3.2) zurückzuführen.

A2: 7.2 Die Auswertungen der Sedimentproben lassen keinen Einfluss des Anlagenbetriebes auf die Umgebung erkennen. Das in den Proben nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl

zurückzuführen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

A1: 5.0/A2: 7.1 Die im Rückgabekanal I (Messpunkt 840) gefundene Tritiumaktivität ist auf die genehmigten Aktivitätsabgaben von Tritium (11. Teilgenehmigung vom 18.10.1984, I.3.3.2) mit dem Abwasser aus der Anlage KGG zurückzuführen. Aus den beobachteten Werten von max. 170 Bq/l ergibt sich eine deutliche Unterschreitung der Genehmigungswerte. Dies gilt auch für die dort gefundene Aktivitätskonzentration von Co 60 von max. 0,01 Bq/l.

A2: 7.2 Aufgrund der obigen Ableitungen sind auch im Sediment der Donau unterhalb der Einleitungsstelle (Messpunkt 820) Spuren von künstlichen Radionukliden zu finden.

Das nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführen.

Das Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- F -- Versuchsaatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 5.0/A2: 7.1 Bei den gammaspektroskopischen Oberflächenwasser-Messungen konnten keine künstlichen Radionuklide gefunden werden.

-- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

A2: 7.1 Bei den gammaspektroskopischen Oberflächenwasser-Messungen wurden keine auf den Anlagenbetrieb zurückzuführenden Nuklide nachgewiesen.

A2: 7.2 In den Sedimentproben konnte das auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführende Cs 137 nachgewiesen werden.

Das nachgewiesene I 131 im Klärschlamm der Kläranlage Schleifbach beruht wahrscheinlich auf medizinischen Anwendungen.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Uran-Nuklide entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

-- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)

A2: 7.1: Im Abwasser der Stadt Erlangen konnten nur Am 241 und die natürlichen Uran-Nuklid U234 und U 235 nachgewiesen werden.

A2: 7.2: Es konnten die natürlichen Nuklide Th 232, U 234, U 235, U 238 und K 40, sowie das auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführende Cs 137 nachgewiesen werden. Co 60 ist auf den genehmigten Umgang, sowie auf medizinische Anwendungen zurückzuführen. Medizinische Anwendungen sind als die Ursache für I 131 im Klärschlamm der Kläranlage der Stadt Erlangen anzunehmen.



-- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

A1: 5.0/A2: 7.1 Bei den gammaspektrometrisch Oberflächenwasser-Messungen konnten bis auf das in einer Probe vorkommende "Tschernobyl-Nuklid" Cs 137 keine künstlichen Radionuklide festgestellt werden.

Alphaspektrometrisch konnten die natürlichen Uran-Nuklid U 234 und U 238 gemessen werden.

Das gemessene Tritium unterhalb der FRM-Einleitung (Messpunkt 806) basiert auf den genehmigten Einleitungen.

A2: 7.2 In allen Sedimentproben wurde das auf den Reaktorunfall in Tschernobyl zurückzuführende Cs 137 nachgewiesen. In Höhe der Nachweisgrenze konnte Co 60 nachgewiesen werden.

Die bei der Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

K 40 ist natürlichen Ursprungs.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 5.0 Oberflächenwasser****A2: 7.1 Oberflächenwasser**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufstaustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 1	KKI	Q	Q	M	KKI 1	URA

Messpunkt: 850 Lagebeschreibung: Rücklaufkanal KKI 2, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	KKI 2	KKI	Q	Q	M	KKI 2	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	KKI 2	KKI	Q	Q	M	KKI 2	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahmekanal Fluß-km. 324.6, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufkanal Fluß-km. 324.2, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KKG	KKG	Q	Q	S	KKG	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06020001000000060000000000**

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahme (Fangrechen), Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess				Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

Betreiber						Unabhängige Messstelle					
Messpunkt: 840	Lagebeschreibung: Rückgabekanal I, Gemeinde: Gundremmingen										
Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Rückgabekanal II, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammel**  
**Mediencode: 060200030000006000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2546, 0 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	S	KGG	KGG	Q	Q	S	KGG	URA

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Binnensee**  
**Mediencode: 06020002000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Gustavsee, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	VAK	VAK	Q	Q	E	VAK	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	M	VAK	VAK	J	J	M	VAK	AREVA

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser**  
**Mediencode: 08010000030000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Ablauf d. Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	AREVA	Q	Q	M	SAGK	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	AREVA	Q	Q	M	SAGK	AREVA
G-Alpha-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	M	SAGK	AREVA	Q	Q	M	SAGK	AREVA

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**

**Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser, Stichprobe**  
**Mediencode: 080100000000001000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	ST ER	HMGU	Q	Q	E	ST ER	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	ST ER	HMGU	Q	Q	E	ST ER	HMGU

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7 , Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	M	Q	E	HMGU	HMGU
Tritium-Bestimmung	Bq/l	M	Q	E	HMGU	HMGU
C-14 Bestimmung	Bq/l	M	Q	E	HMGU	HMGU

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,3 (unterhalb FRM-Einleitung), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	Häufigkeit	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle	
		Prob	Mess								Prob
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	TUM-Rad	K	Q	M	TUM-Rad	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	K	J	M	TUM-Rad	TUM-Rad	K	J	M	TUM-Rad	HMGU
Tritium-Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	TUM-Rad	K	Q	M	TUM-Rad	HMGU
C-14 Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	TUM-Rad	TUM-Rad	K	Q	M	TUM-Rad	HMGU

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	K	Q	M	HMGU	HMGU
Tritium-Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	HMGU	HMGU
C-14 Bestimmung	Bq/l	K	Q	M	HMGU	HMGU

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	M	Q	E	HMGU	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	M	J	E	HMGU	HMGU
Tritium-Bestimmung	Bq/l	M	Q	E	HMGU	HMGU
C-14 Bestimmung	Bq/l	M	Q	E	HMGU	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 5.0 Oberflächenwasser****A2: 7.1 Oberflächenwasser**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<3.9E-02	31.03.	<6.0E-02	<3.4E-03	<3.5E-03	<6.2E-03
30.06.	<4.1E-02	30.06.	<4.6E-02	<2.7E-03	<2.5E-03	<4.1E-03
29.09.	<4.1E-02	29.09.	<3.5E-02	<2.1E-03	<2.0E-03	<3.3E-03
29.12.	<4.2E-02	29.12.	3.0E-02	<1.2E-03	<1.2E-03	<2.0E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<8.4E+00	31.03.	<3.3E+00
30.06.	<7.8E+00	30.06.	<3.0E+00
29.09.	<7.8E+00	29.09.	<2.7E+00
29.12.	<8.3E+00	29.12.	<2.8E+00

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufstaustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<3.8E-02	31.03.	9.3E-02	<3.2E-03	<3.4E-03	<5.9E-03
30.06.	<4.0E-02	30.06.	<5.6E-02	<2.8E-03	<3.5E-03	<5.9E-03
29.09.	<3.8E-02	29.09.	<4.9E-02	<2.8E-03	<2.9E-03	<4.2E-03
29.12.	<3.6E-02	29.12.	<3.6E-02	<2.1E-03	<2.1E-03	<3.6E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<8.4E+00	31.03.	<3.3E+00
30.06.	<7.8E+00	30.06.	<2.8E+00
29.09.	<7.8E+00	29.09.	<2.7E+00
29.12.	<8.3E+00	29.12.	<2.8E+00

Messpunkt: 850 Lagebeschreibung: Rücklaufkanal KKI 2, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<3.5E-02	31.03.	<4.9E-02	<2.7E-03	<2.6E-03	<4.4E-03
30.06.	<3.7E-02	30.06.	<5.7E-02	<3.2E-03	<3.2E-03	<5.5E-03
29.09.	<3.7E-02	29.09.	<4.8E-02	<2.8E-03	<2.7E-03	<4.2E-03
29.12.	<4.1E-02	29.12.	6.3E-02	<2.7E-03	<2.7E-03	<4.8E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	4.2E+02	31.03.	4.4E+02
30.06.	4.3E+02	30.06.	4.6E+02
29.09.	1.4E+02	29.09.	1.6E+02
29.12.	2.7E+02	29.12.	3.0E+02

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahmekanal Fluß-km. 324.6, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
31.03.	<4.9E-02	31.03.	<4.6E-01	<4.6E-02	<5.5E-02	<5.0E-02
30.06.	<3.4E-02	30.06.	<1.2E+00	<4.5E-02	<5.2E-02	<5.4E-02
30.09.	<4.7E-02	30.09.	<6.9E-01	<4.4E-02	<4.5E-02	<4.9E-02
31.12.	<3.7E-02	31.12.	<2.9E-01	<1.8E-02	<1.8E-02	<2.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3	Datum	H 3
31.03.	<1.0E+01	31.03.	<5.4E+00
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<5.2E+00
30.09.	<1.0E+01	30.09.	<5.9E+00
31.12.	<1.0E+01	31.12.	<6.0E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Kühlwasserrücklaufkanal Fluß-km. 324.2, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/l
31.03.	<3.7E-02	31.03.	<9.8E-01	<4.9E-02	<4.9E-02	<5.0E-02	
30.06.	<4.7E-02	30.06.	<3.6E-01	<4.6E-02	<4.1E-02	<4.9E-02	
30.09.	<4.7E-02	30.09.	<3.1E-01	<4.3E-02	<3.7E-02	<3.8E-02	
31.12.	<4.7E-02	31.12.	<6.3E-01	<4.3E-02	<4.0E-02	<4.7E-02	

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum	H 3	Datum	H 3	Dimension: Bq/l
31.03.	3.3E+01	31.03.	4.1E+01	
30.06.	4.3E+01	30.06.	4.4E+01	
30.09.	2.1E+02	30.09.	2.4E+02	
31.12.	1.6E+02	31.12.	1.8E+02	

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Berggrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	Co 60	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/l
31.03.	<4.5E-02	31.03.	5.0E-01	<4.5E-02	<4.2E-02	<4.4E-02	
30.06.	<4.8E-02	30.06.	6.3E-01	<4.4E-02	<5.0E-02	<5.2E-02	
30.09.	<4.9E-02	30.09.	<4.1E-01	<4.5E-02	<5.0E-02	<5.0E-02	
31.12.	<4.9E-02	31.12.	<3.9E-01	<1.7E-02	<1.9E-02	<1.9E-02	

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum	H 3	Datum	H 3	Dimension: Bq/l
31.03.	<1.0E+01	31.03.	<5.3E+00	
30.06.	<1.0E+01	30.06.	<4.9E+00	
30.09.	1.9E+01	30.09.	2.1E+01	
31.12.	<1.0E+01	31.12.	7.0E+00	

## Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe

Mediencode: 060200010000006000000000

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Kühlwasserentnahme (Fangrechen), Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/l
31.03.	<4.7E-01	<4.1E-02	<3.4E-02	31.03.	<5.4E-02	<2.8E-03	<3.3E-03	<3.7E-03	
30.06.	<4.6E-01	<4.0E-02	<3.1E-02	30.06.	<4.6E-02	<2.9E-03	<2.3E-03	<2.5E-03	
30.09.	<4.7E-01	<3.1E-02	<3.8E-02	30.09.	<5.9E-02	<3.6E-03	<3.0E-03	<3.3E-03	
31.12.	<4.8E-01	<3.2E-02	<3.9E-02	31.12.	1.1E-01	<3.1E-03	<3.2E-03	<3.2E-03	

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum	H 3	Datum	H 3	Dimension: Bq/l
31.03.	<7.7E+00	31.03.	<2.7E+00	
30.06.	<8.4E+00	30.06.	<2.7E+00	
30.09.	<7.7E+00	30.09.	<2.6E+00	
31.12.	<7.6E+00	31.12.	<2.8E+00	

Messpunkt: 840 Lagebeschreibung: Rückgabekanal I, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/l
31.03.	<4.5E-01	<4.0E-02	<3.2E-02	31.03.	1.8E-01	8.6E-03	<3.3E-03	<3.7E-03	
30.06.	<4.6E-01	<3.8E-02	<3.3E-02	30.06.	2.3E-01	9.9E-03	<2.3E-03	4.8E-03	
30.09.	<4.8E-01	<3.4E-02	<3.7E-02	30.09.	1.9E-01	3.8E-03	<3.2E-03	3.1E-03	
31.12.	<4.8E-01	<3.2E-02	<3.9E-02	31.12.	1.4E-01	4.5E-03	<3.9E-03	4.5E-03	

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum	H 3	Datum	H 3	Dimension: Bq/l
31.03.	1.1E+02	31.03.	1.0E+02	
30.06.	1.3E+02	30.06.	1.4E+02	
30.09.	1.4E+02	30.09.	1.5E+02	
31.12.	1.6E+02	31.12.	1.7E+02	

Messpunkt: 841 Lagebeschreibung: Rückgabekanal II, Gemeinde: Gundremmingen

Methode: Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/l
31.03.	<4.7E-01	<3.8E-02	<3.2E-02	31.03.	<7.0E-02	<3.5E-03	<3.4E-03	<3.7E-03	
30.06.	<4.4E-01	<3.6E-02	<3.2E-02	30.06.	<4.5E-02	<3.0E-03	<2.9E-03	<2.3E-03	
30.09.	<4.8E-01	<3.3E-02	<4.0E-02	30.09.	<5.8E-02	<3.4E-03	<3.4E-03	<3.5E-03	
31.12.	<4.7E-01	<3.2E-02	<3.8E-02	31.12.	<5.8E-02	<3.3E-03	<3.4E-03	<3.5E-03	

Methode: Tritium-Bestimmung

Datum	H 3	Datum	H 3	Dimension: Bq/l
31.03.	<7.7E+00	31.03.	<2.7E+00	
30.06.	<8.4E+00	30.06.	<2.7E+00	
30.09.	<7.3E+00	30.09.	<2.6E+00	
31.12.	<7.6E+00	31.12.	<2.8E+00	

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammelprobe**  
**Mediencode: 060200030000006000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552 (Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie				Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	
31.03.	<4.7E-01	<3.8E-02	<3.6E-02	31.03.	<3.6E-02	<2.2E-03	<2.0E-03 <2.0E-03	
30.06.	<4.6E-01	<3.7E-02	<3.1E-02	30.06.	<5.7E-02	<3.2E-03	<3.7E-03 <3.1E-03	
30.09.	<4.8E-01	<3.2E-02	<3.7E-02	30.09.	<6.1E-02	<3.0E-03	<3.3E-03 <3.5E-03	
31.12.	<4.7E-01	<3.4E-02	<4.0E-02	31.12.	<6.0E-02	<3.1E-03	<3.1E-03 <3.3E-03	

Methode: Tritium-Bestimmung		Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3	
31.03.	<7.7E+00	31.03.	<2.7E+00	
30.06.	<8.4E+00	30.06.	<2.7E+00	
30.09.	<7.7E+00	30.09.	<2.6E+00	
31.12.	<7.6E+00	31.12.	<2.8E+00	

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2546, 0 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode: Gamma-Spektrometrie				Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	
31.03.	<4.7E-01	<3.6E-02	<3.3E-02	31.03.	<6.4E-02	<3.4E-03	<3.3E-03 <3.0E-03	
30.06.	<4.3E-01	<3.9E-02	<3.3E-02	30.06.	<4.9E-02	<2.9E-03	<2.7E-03 <3.0E-03	
30.09.	<4.6E-01	<3.2E-02	<3.7E-02	30.09.	<3.5E-02	<2.2E-03	<2.1E-03 <2.0E-03	
31.12.	<4.9E-01	<3.4E-02	<4.0E-02	31.12.	<3.6E-02	<2.2E-03	<2.2E-03 <2.1E-03	

Methode: Tritium-Bestimmung		Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3	
31.03.	<7.7E+00	31.03.	<2.7E+00	
30.06.	<8.4E+00	30.06.	<2.7E+00	
30.09.	<7.7E+00	30.09.	<2.6E+00	
31.12.	<7.6E+00	31.12.	<2.8E+00	

**Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Binnensee**  
**Mediencode: 06020002000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg Gustavsee, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode: Gamma-Spektrometrie			Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l
Datum	Co 60	Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	
			07.07.	<3.4E-01	<4.5E-02	<4.3E-02 <4.0E-02	
			30.09.	<6.7E-01	<4.5E-02	<4.3E-02 <3.7E-02	
31.12.	<3.2E-02	<2.6E-02					

Methode: Tritium-Bestimmung		Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3	
31.12.	<2.4E+00	31.12.	<2.3E+00	

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser**  
**Mediencode: 08010000030000000000000000**

Messpunkt: 804 Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Ablauf d. Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode: G-Alpha-Bestimmung		Methode: G-Alpha-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	G-ALPHA	Datum	G-ALPHA	
	<4.4E-02	10.04.	<4.4E-02	
	<2.5E-02	10.07.	<2.5E-02	
	<2.5E-02	15.10.	<2.5E-02	
	<2.4E-02	27.01.	<2.4E-02	

Methode: Gamma-Spektrometrie				Methode: Gamma-Spektrometrie				Dimension: Bq/l
Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	Datum	K 40	Co 60	Cs 134 Cs 137	
	<4.0E-01	<4.4E-02	<4.7E-02 <4.0E-02	10.04.	<4.0E-01	<4.4E-02	<4.7E-02 <4.0E-02	
	<3.4E-01	<4.3E-02	<4.2E-02 <4.2E-02	10.07.	<3.4E-01	<4.3E-02	<4.2E-02 <4.2E-02	
	<3.3E-01	<4.4E-02	<4.0E-02 <4.2E-02	15.10.	<3.3E-01	<4.4E-02	<4.0E-02 <4.2E-02	
	<3.5E-01	<4.1E-02	<4.1E-02 <4.4E-02	27.01.	<3.5E-01	<4.1E-02	<4.1E-02 <4.4E-02	

Methode: Tritium-Bestimmung		Methode: Tritium-Bestimmung		Dimension: Bq/l
Datum	H 3	Datum	H 3	
	<5.7E+00	10.04.	<5.7E+00	
	<6.1E+00	10.07.	<6.1E+00	
	<5.5E+00	15.10.	<5.5E+00	
	<6.2E+00	27.01.	<6.2E+00	

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Abwasser und Schlamm, Abwasser, Stichprobe****Mediencode: 080100000000001000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
18.02.	1.9E-02	<1.5E-02	1.6E-02	<5.2E-03	2.0E-02	<1.1E-02	<6.9E-03	<1.0E-02
23.05.	<1.4E-01	<2.0E-02	<1.5E-02	<1.0E-02	<9.0E-03	<9.0E-03	<8.0E-03	<9.0E-03
20.08.	2.5E-02	<1.0E-02	1.2E-02	<2.6E-03	<3.9E-03	<2.8E-03	<1.5E-03	<2.1E-03
13.11.	2.0E-02	<4.7E-03	1.4E-02	<1.0E-02	<7.8E-03	<8.2E-03	3.0E-02	<7.7E-03

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137
18.02.	<3.6E-02	<3.5E-02
28.05.	<4.6E-02	<5.0E-02
20.08.	<2.0E-02	<2.0E-02
13.11.	<3.9E-02	<4.2E-02

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Oberflächenwasser, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06020001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7, Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	C 14
15.02.	<1.0E-01
14.05.	<1.0E-01
14.08.	<1.1E-01
14.11.	<1.3E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137
14.02.	<4.9E-03	<4.8E-03
14.05.	<5.2E-03	<4.9E-03
14.08.	<2.3E-03	<2.0E-03
14.11.	<2.6E-03	<2.5E-03

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3
15.02.	<3.8E+00
14.05.	<3.6E+00
14.08.	<3.2E+00
14.11.	<3.7E+00

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,3 (unterhalb FRM-Einleitung), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Alpha-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
29.06.	1.8E-02	<3.5E-03	1.5E-02	<6.0E-03	<1.0E-02	<1.6E-02	<2.8E-03	<6.6E-03

Methode: C-14 Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	C 14
31.03.	<6.2E+00
31.03.	<1.0E-01
14.05.	<1.0E-01
30.06.	<6.0E+00
15.08.	<6.0E+00
14.08.	<1.2E-01
15.11.	<1.2E-01
31.12.	<6.2E+00

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137
31.03.	<3.2E-02	<2.6E-03
14.05.	<2.8E-03	<2.6E-03
30.06.	<3.4E-02	<3.4E-03
15.08.	<3.1E-02	<3.5E-03
14.09.	<3.4E-03	<3.5E-03
16.12.	<5.1E-03	<5.1E-03
31.12.	<3.3E-02	<3.3E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum	H 3
31.03.	<8.1E+00
31.03.	<4.2E+00
14.05.	<3.2E+00
30.06.	<8.3E+00
15.08.	5.0E+01
30.09.	4.9E+01
14.11.	2.0E+01
31.12.	2.0E+01



Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: C-14 Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	C 14
15.02.	<1.0E-01
14.05.	<1.0E-01
14.08.	<1.1E-01
14.11.	<1.4E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137
14.02.	<8.1E-03	<7.4E-03
14.05.	<1.7E-03	<1.9E-03
15.08.	<3.1E-03	<3.1E-03
14.11.	<2.8E-03	<2.8E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
15.02.	<3.4E+00
13.05.	<2.0E+00
14.08.	<3.0E+00
14.11.	<3.6E+00

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44
29.06.	1.5E-02	<1.1E-02	8.7E-03	<1.2E-03	<8.3E-03	<9.9E-03	<1.2E-03	<4.2E-03

Methode: C-14 Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	C 14
15.02.	<1.0E-01
14.05.	<1.0E-01
14.08.	<1.1E-01
14.11.	<1.3E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum	Co 60	Cs 137
14.02.	<2.2E-03	<2.6E-03
14.05.	<1.9E-03	<2.1E-03
14.08.	<2.1E-03	<2.4E-03
14.11.	<1.1E-03	<1.3E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l

Datum	H 3
15.02.	<3.4E+00
14.05.	<3.2E+00
14.08.	<3.5E+00
14.11.	<3.5E+00

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 7.2 Sediment****A2: 7.2 Sediment**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	URA	URA

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	URA	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	AREVA	AREVA

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme ca. Fluß-km. 324, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	KGG	URA

**Medium: Wasser, Sediment, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammelprobe,****Mediencode: 06040003000000060000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	KGG	URA

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	S	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Main unterhalb der Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	M	AREVA	AREVA

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Main oberhalb der Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J	J	M	AREVA	AREVA

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwassern****Mediencode: 08020000000000000000000000**

Messpunkt: 803 Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	M	SAGK	AREVA
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H	H	M	SAGK	AREVA

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Wattstraße, letzter Kanalschacht vor Geländegrenze, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle	Häufigkeit	Probenart	Probennehmer	Messstelle	
		Prob	Mess								Prob
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	AREVA	Q	H	M	AREVA	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	AREVA	AREVA	Q	H	M	AREVA	HMGU

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwassern, Stichprobe****Mediencode: 08020000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	ST ER	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	ST ER	HMGU

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7, Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	HMGU	HMGU

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	K	Q	M	HMGU	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	K	J	M	HMGU	HMGU

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 808      Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	Q	E	HMGU	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	Q	J	E	HMGU	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 7.2 Sediment****A2: 7.2 Sediment**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kühlwasser Einlaufbauwerk KKI 1, Gemeinde: Essenbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
09.04.	2.7E+02	<2.2E-01	6.7E+01	<2.1E-01	5.2E+01
09.07.	2.6E+02	<1.8E-01	3.7E+01	<1.6E-01	4.5E+01
08.10.	2.4E+02	<1.7E-01	9.8E+00	<1.5E-01	3.9E+01
14.01.	3.1E+02	<1.5E-01	7.5E+01	<1.4E-01	5.6E+01

**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
09.04.	2.7E+02	<2.6E-01	7.0E+01	<2.7E-01	5.2E+01
09.07.	2.7E+02	<1.2E-01	2.7E+01	<1.2E-01	3.9E+01
08.10.	2.5E+02	<1.3E-01	9.9E+00	<1.2E-01	3.5E+01
14.01.	2.7E+02	<2.0E-01	3.3E+01	<2.1E-01	4.7E+01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.04.	8.9E+02	<2.2E+00	<2.5E+00	2.4E+01
10.07.	9.7E+02	<3.6E+00	<3.2E+00	3.9E+01
15.10.	5.4E+02	<3.7E+00	<2.6E+00	3.2E+01
27.01.	8.1E+02	<2.1E+00	<2.1E+00	2.9E+01

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme ca. Fluß-km. 324, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.04.	8.7E+02	<2.0E+00	<2.0E+00	2.4E+01
10.07.	1.1E+03	<4.2E+00	<4.2E+00	4.2E+01
15.10.	5.6E+02	<3.0E+00	<2.8E+00	3.0E+01
27.01.	8.7E+02	<2.1E+00	<2.1E+00	3.2E+01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06040001000000060000000000**

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Bereich Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
02.04.	3.4E+02	<2.1E-01	<2.0E-01	8.6E+01
02.07.	3.3E+02	<2.6E-01	<2.6E-01	9.0E+01
02.10.	3.8E+02	<2.6E-01	<2.4E-01	8.1E+01
02.01.	3.4E+02	<4.6E-01	<4.3E-01	9.7E+01

**Medium: Wasser, Sediment, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe, Kontinuierliche Sammelprobe****Mediencode: 06040003000000060000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
02.04.	3.2E+02	<1.9E-01	3.3E+01	<2.1E-01	4.6E+01
02.07.	3.0E+02	<1.2E-01	1.2E+01	<1.2E-01	3.1E+01
02.10.	3.4E+02	<2.2E-01		<2.1E-01	3.5E+01
02.01.	3.8E+02	<1.6E-01	5.1E+01	<1.5E-01	5.6E+01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 820      Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Mn 54	Co 60	Ag 110m	I 131	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
02.04.	3.1E+02	1.8E+00	2.7E+00		6.3E+01	<2.6E-01	5.6E+01	
03.07.	3.3E+02	2.8E-01	1.4E+00	2.2E-01	1.9E+01	<8.5E-02	4.2E+01	
02.10.	4.2E+02	9.5E-01	3.0E+00	4.9E-01	2.7E+01	<1.5E-01	5.1E+01	
02.01.	3.1E+02	5.6E+00	6.6E+00	4.9E-01	3.4E+01	2.4E-01	5.9E+01	

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**  
**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 808      Lagebeschreibung: Main unterhalb der KläranlageSchleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode:      Alpha-Spektrometrie

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40	Dimension: Bq/kg(TM)
31.12.	3.2E+00	<1.3E-01	2.8E+00	<2.8E-01	<3.4E-02	<8.6E-02	<5.6E-02	<2.2E-01	

Methode:      Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
10.04.	6.4E+02	<1.7E+00	<1.6E+00	7.2E+00	
10.07.	3.7E+02	<1.6E+00	<1.1E+00	2.2E+00	
15.10.	3.2E+02	<2.1E+00	<1.1E+00	<1.4E+00	
15.11.	2.9E+02	<1.3E+00	<1.2E+00	<1.4E+00	

Messpunkt: 809      Lagebeschreibung: Main oberhalb der KläranlageSchleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode:      Alpha-Spektrometrie

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40	Dimension: Bq/kg(TM)
31.12.	4.9E+00	<2.3E-01	5.1E+00	<2.6E-01	<3.0E-02	<7.6E-02	<3.1E-02	<3.4E-01	

Methode:      Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
10.04.	3.7E+02	<8.5E-01	<7.4E-01	3.2E+00	
10.07.	5.5E+02	<2.4E+00	<2.1E+00	<2.9E+00	
15.10.	5.7E+02	<1.7E+00	<1.7E+00	<2.1E+00	
15.11.	5.6E+02	<2.0E+00	<1.8E+00	2.9E+00	

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern**  
**Mediencode: 08020000000000000000000000**

Messpunkt: 803      Lagebeschreibung: Seligenstadt-Hessen, Kläranlage Schleifbach, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode:      Alpha-Spektrometrie

Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Cm 244	Pu 239/40	Dimension: Bq/kg(TM)
30.06.	4.6E+01	1.7E+00	3.9E+01	<1.2E-01	<9.2E-02	<7.4E-02	<4.3E-02	<9.3E-02	
31.12.	3.2E+01	1.6E+00	3.0E+01	<1.5E-01	<6.2E-02	<1.2E-01	<3.3E-02	<8.5E-02	

Methode:      Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
10.04.	<7.1E+01	<1.7E+00		<1.6E+00	5.6E+00	
10.07.	<9.0E+01	<1.5E+00	8.0E+02	<1.8E+00	1.1E+01	
15.10.	<9.0E+01	<1.9E+00		<2.4E+00	1.6E+01	
27.01.	1.3E+02	<2.4E+00		<2.7E+00	8.7E+00	

**Anlage: -- J -- AREVA NP GmbH, Standort Erlangen (AREVA, früher: FANPE, KWUE)**  
**Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach**  
**Mediencode: 06040001000000000000000000**

Messpunkt: 805      Lagebeschreibung: <, Gemeinde: Erlangen  
 Methode:      Alpha-Spektrometrie

Datum	Th 232	U 234	U 235	U 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Dimension: Bq/kg(TM)
03.04.	1.6E+00	2.0E+01	1.0E+00	2.0E+01	<7.8E-02	<6.9E-02	<7.5E-02	
07.07.	4.0E+00	4.4E+01	2.4E+00	4.7E+01	<5.4E-02	<9.3E-02	<9.4E-02	
29.09.	1.0E+01	1.3E+00	1.4E+01	<1.0E-01	<8.3E-02	<9.5E-02	<4.5E-02	
07.10.	6.6E+00	1.6E+01	5.3E-01	1.8E+01	<8.3E-02	<1.0E-01	<1.0E-01	
13.01.	6.6E+00	1.9E+01	1.1E+00	2.0E+01	<7.8E-02	<8.0E-02	<1.5E-01	

Methode:      Gamma-Spektrometrie

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137	Dimension: Bq/kg(TM)
03.04.	4.1E+02	1.4E+00	<2.2E-01	5.5E+00	
07.07.	3.9E+02	<1.4E+00	<1.4E+00	6.6E+00	
29.09.	4.9E+02	<5.0E+00	3.2E+00		
07.10.	5.3E+02	<2.1E+00	<1.6E+00	6.3E+00	
13.01.	4.9E+02	2.2E+00	<1.1E+00	3.2E+00	

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Medium: Abwasser und Schlamm, Schlamm aus Abwaessern, Stichprobe****Mediencode: 08020000000001000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Kläranlage Stadt Erlangen, Gemeinde: Erlangen

Methode: Alpha-Spektrometrie

	Dimension: Bq/kg(TM)									
Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44		
18.02.	3.1E+02	2.4E+01	2.1E+02	<4.3E-02	<1.4E-01	<1.4E-01	<5.6E-02	<1.4E-01		
27.05.	2.9E+02	8.0E+00	2.2E+02	<1.4E-01	<9.9E-02	<1.0E-01	<5.8E-02	<9.8E-02		
20.08.	3.8E+02	1.3E+01	2.7E+02	<8.0E-02	<1.0E-01	<2.0E-01	<8.0E-02	<1.7E-01		
13.11.	2.5E+02	8.6E+00	1.8E+02	<1.1E-01	<1.4E-01	<2.0E-01	<1.3E-01	<1.6E-01		

Methode: Gamma-Spektrometrie

	Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137
18.02.	1.2E+02	<3.3E-01		5.1E+00
28.05.	1.4E+02	<3.8E-01	4.3E+00	6.2E+00
20.08.	2.2E+02	<4.0E-01		2.0E+01
13.11.	2.0E+02	<5.9E-01	5.0E+00	5.9E+00

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Sediment, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 060400010000000000000000000**

Messpunkt: 805 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 133,7, Ismaninger Brücke, Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

	Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
14.02.	1.1E+02	<1.8E-01	1.2E+01	
14.05.	1.3E+02	<1.7E-01	1.4E+01	
14.08.	1.4E+02	<3.3E-01	9.7E+00	
14.11.	1.1E+02	<3.4E-01	2.2E+01	

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,0 (oberhalb Einmündung Mühlbach), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Alpha-Spektrometrie

	Dimension: Bq/kg(TM)									
Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44		
29.06.	1.7E+01	8.8E-01	2.1E+01	<3.2E-02	<7.8E-02	<2.0E-01	<1.3E-01	<7.9E-02		

Methode: Gamma-Spektrometrie

	Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
14.02.	1.8E+02	1.1E+00	2.3E+01	
30.06.	1.6E+02	<2.7E-01	1.7E+01	
15.08.	8.2E+01	<3.0E-01	1.3E+01	
14.11.	1.2E+02	<1.4E+00	2.1E+01	

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Alpha-Spektrometrie

	Dimension: Bq/kg(TM)									
Datum	U 234	U 235	U 238	Pu 238	Am 241	Cm 242	Pu 239/40	Cm 243/44		
29.06.	1.9E+01	<2.0E+00	2.2E+01	<1.1E-01	<1.0E-01	<2.5E-01	<1.1E-01	<1.1E-01		

Methode: Gamma-Spektrometrie

	Dimension: Bq/kg(TM)			
Datum	K 40	Co 60	Cs 137	
14.02.	1.4E+02	<1.8E-01	7.4E+00	
14.05.	1.1E+02	<2.8E-01	9.4E+00	
14.08.	1.5E+02	<5.7E-01	2.0E+01	
14.11.	1.6E+02	<3.2E-01	2.5E+01	

### 2.2.1.9 Überwachter Umweltbereich: Ernährungskette Wasser (09)

#### **Bewertung:**

##### -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

A2: 8.1/8.2 Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKI 1 oder KKI 2 stammen, wurden nicht nachgewiesen. Wie im Vorjahr konnte das Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden, welches aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl stammt.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren. K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A2: 8.1/8.2 Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KKG stammen, wurden nicht nachgewiesen.

In den Fischproben und in den Wasserpflanzen wurde das natürlich vorkommende Nuklid K 40 nachgewiesen.

##### -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

A2: 8.1/8.2 In den Fischproben und in den Wasserpflanzen konnte das Radionuklid Cs 137 nachgewiesen werden, das aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl stammt.

Die in den Wasserpflanzen nachgewiesenen Nuklide Co 60 und Mn 54 sind auf die genehmigte Aktivitätsableitung des Kernkraftwerks zurückzuführen.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren. K 40 ist natürlichen Ursprungs.

##### -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

A2: 8.1 Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen, wurden nicht nachgewiesen.

Das in der Fischprobe und den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid Cs 137 ist auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

Das in den Wasserpflanzen nachgewiesene Nuklid I 131 dürfte aus der medizinischen Verwendung herrühren. K 40 ist natürlichen Ursprungs.

A2:8.2 Die in Wasserpflanzen zusätzlich gefundenen Nuklide Mn 54, Co 58 und Co 60 stammen aus dem genehmigten Umgang.



**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 8.1 Fische**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Fische Fischzuschnitte, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe****Mediencode: 011000000000000030000000**

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Staustufe Niederaichbach bei Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Nach Staustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KKI 1	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Fische Fischzuschnitte****Mediencode: 011000000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Fische Fischzuschnitte, unbehandelt, Naturnahrung, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe****Mediencode: 011000000000101030000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	URA

Messpunkt: 834 Lagebeschreibung: unterhalb Kühlwasserrückgabe, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	URA

Messpunkt: 835 Lagebeschreibung: unterhalb Staumauer Faimingen, Gemeinde: Lauingen (Donau)

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	H	H	E	KGG	URA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Fische Fischzuschnitte, Fließgewässer, Kanal, Bach**

**Mediencode: 01100000000000010000000**

Messpunkt: 808      Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob    Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J        J	E	TUM-Rad	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 8.1 Fische**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Fische Fischzuschnitte, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe****Mediencode: 0110000000000000300000000**

Messpunkt: 809	Lagebeschreibung: Staustufe Niederaichbach bei Kühlwasserentnahme, Gemeinde: Essenbach	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	26.03.	1.1E+02	<1.4E-01	<1.2E-01	4.7E-01
	03.09.	1.2E+02	<1.1E-01	<9.6E-02	<1.7E-01

Messpunkt: 822	Lagebeschreibung: Nach Staustufe Niederaichbach, Gemeinde: Niederaichbach	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	18.05.	1.0E+02	<9.7E-02	<8.9E-02	1.7E-01
	26.10.	1.1E+02	<1.0E-01	<9.5E-02	<1.5E-01

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Fische Fischzuschnitte****Mediencode: 0110000000000000000000000**

Messpunkt: 810	Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	15.05.	1.2E+02	<1.8E-01	<1.8E-01	3.1E-01
	09.12.	1.0E+02	<2.0E-01	<1.9E-01	<2.0E-01

Messpunkt: 812	Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	15.05.	1.1E+02	<1.8E-01	<1.6E-01	<1.8E-01
	09.12.	9.5E+01	<1.9E-01	<1.8E-01	<1.8E-01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Fische Fischzuschnitte, unbehandelt, Naturnahrung, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe****Mediencode: 0110000000001010300000000**

Messpunkt: 816	Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	29.04.	9.8E+01	<9.0E-02	<8.9E-02	<7.9E-02
	15.08.	9.6E+01	<8.0E-02	<7.8E-02	2.0E-01

Messpunkt: 834	Lagebeschreibung: unterhalb Kühlwasserrückgabe, Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	02.05.	4.2E+01	<8.6E-02	<7.8E-02	<7.4E-02
	01.08.	1.3E+02	<1.2E-01	<1.1E-01	5.2E-01

Messpunkt: 835	Lagebeschreibung: unterhalb Staumauer Faimingen, Gemeinde: Lauingen (Donau)	Dimension: Bq/kg(FM)			
Methode: Gamma-Spektrometrie					
	Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
	29.06.	9.8E+01	<1.1E-01	<8.8E-02	2.7E-01
	15.09.	9.6E+01	<9.2E-02	<8.5E-02	<9.1E-02

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Fische Fischzuschnitte, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 0110000000000000100000000**

Messpunkt: 808	Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München	Dimension: Bq/kg(FM)		
Methode: Gamma-Spektrometrie				
	Datum	K 40	Co 60	Cs 137
	15.09.	1.8E+02	<1.2E-01	4.3E-01

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 8.2 Wasserpflanzen**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 06070001000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J J	E	URA	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Wasserpflanzen****Mediencode: 06070000000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J J	E	AREVA	AREVA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(FM)	J J	E	AREVA	AREVA

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe****Mediencode: 06070003000000000000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552(Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J J	E	KGG	URA

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	J J	E	KGG	URA

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Wasserpflanzen****Mediencode: 06070000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,3 (unterhalb FRM-Einleitung), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H H	E	HMGU	HMGU

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit Prob Mess	Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
Gamma-Spektrometrie	Bq/kg(TM)	H H	E	HMGU	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: -----****A2: 8.2 Wasserpflanzen**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Fließgewässer, Kanal, Bach****Mediencode: 0607000100000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Isar, Fluß-km 60, Gemeinde: Niederaichbach

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
09.07.	6.9E+02	<8.0E-01	2.9E+01	<7.5E-01	7.0E+00

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Wasser, Wasserpflanzen****Mediencode: 0607000000000000000000000000**

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Staustufe Garstadt Fluß-km. 323.6, Gemeinde: Bergtheinfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	6.1E+02	<2.3E-01	<1.7E-01	<2.6E-01

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Staustufe Wipfeld Fluß-km. 316,1, Gemeinde: Wipfeld

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
10.07.	7.6E+02	<2.9E-01	<2.0E-01	<3.4E-01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)****Medium: Wasser, Wasserpflanzen, Talsperre, Rückhaltebecken, Staustufe****Mediencode: 0607000300000000000000000000**

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2552 (Stauhaltung Gundelfingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Mn 54	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
03.07.	2.1E+03	4.1E+00	6.7E+00	4.8E+00	<6.1E-01	6.4E+00

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Flußkilometer 2548, 5 (Stauhaltung Faimingen), Gemeinde: Gundelfingen a.d.Donau

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 134	Cs 137
03.07.	1.5E+03	<5.3E-01	1.2E+00	<4.3E-01	6.0E+00

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)****Medium: Wasser, Wasserpflanzen****Mediencode: 0607000000000000000000000000**

Messpunkt: 806 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 130,3 (unterhalb FRM-Einleitung), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Co 60	I 131	Cs 137
30.03.	8.4E+02	<7.3E-01	8.4E+00	1.0E+01
15.10.	3.7E+02	<2.3E-01		3.3E+00

Messpunkt: 808 Lagebeschreibung: Isar, Flußkilometer 124,6 (Grünecker Brücke), Gemeinde: Garching b.München

Methode: Gamma-Spektrometrie

Dimension: Bq/kg(TM)

Datum	K 40	Mn 54	Co 58	Co 60	I 131	Cs 137
30.03.		4.8E+00	1.7E+00	3.8E+00	2.8E+02	6.7E+00
15.10.	9.1E+02			1.9E+00	1.7E+02	2.1E+01

### 2.2.1.10 Überwachter Umweltbereich: Trink- und Grundwasser (10)

#### **Bewertung:**

-- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben ergaben keine Hinweise auf radiologische Auswirkungen des Anlagenbetriebs des KKI 1 oder KKI 2 auf das Trink- und Grundwasser in der Umgebung.

-- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

A1: 6.0/A2: 9.0 Bei den gammaspektroskopischen Trink- und Grundwasser-Messungen konnten keine künstlichen Radionuklide nachgewiesen werden.

Bei keiner der Messungen konnte Tritium nachgewiesen werden.

-- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben aus den Beobachtungsbrunnen ergaben keine Hinweise auf Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des KGG stammen.

Bei den Messpunkten 821, 824, 825, 830 und 832 handelt es sich wie in den Vorjahren um ein freiwilliges Betreiberprogramm, das hier zusätzlich aufgeführt ist.

Die nachgewiesenen Nuklide von Pb 214 und Bi 214 entstammen den natürlichen Zerfallsreihen.

-- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben ergaben keine Hinweise auf Radionuklide, die aus dem früheren Anlagenbetrieb oder dem Rückbau des VAK stammen.

-- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

A1:6.0 Bei den gammaspektroskopischen Grundwasser-Messungen konnten keine künstlichen Radionuklide nachgewiesen werden.

-- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

A1: 6.0/A2: 9.0 Die Untersuchungen der Proben ergaben keine Hinweise auf Radionuklide, die aus dem Anlagenbetrieb des FRM II stammen.

Die mittels Alpha-Spektrometrie nachgewiesenen Urannuklide U 234 und U 238 sind natürlichen Ursprungs.

**Messprogrammbeschreibung****REI Programmpunkt:****A1: 6.0 Grundwasser****A2: 9.0 Trink- und Grundwasser**

Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Grundwasser, Trinkwassergewinnung, Stichprobe****Mediencode: 060300000001101000000000**

Messpunkt: 845 Lagebeschreibung: Wasservers. Isar-Vils-Gruppe, Brunnen Wolfsbach, Gemeinde: Niederaichbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen****Mediencode: 060300010000000000000000**

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B1 bei Zellenkühler, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 812 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B2 am Zaun Ost, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 838 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 60/81 Ostseite KKI 2, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 22 KKI 2-Gelände SO, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

Messpunkt: 852 Lagebeschreibung: Brunnen 78, Gemeinde: Essenbach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	KKI
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKI 1	URA

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)****Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser,****Mediencode: 015900000000000000000000**

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Weyer, Gemeinde: Gochsheim

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	AREVA

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Volkach, Gemeinde: Volkach

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	M	KKG	AREVA
Strontium 90-Bestimmung	Bq/l	H	H	M	KKG	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	M	KKG	AREVA

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 11, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen II, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen IV, Gemeinde: Grafenrheinfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KKG	KKG

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**

**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, ZTV, Rohwass**  
**Mediencode: 01590000000000000100000000**

Messpunkt: 844 Lagebeschreibung: Tiefbrunnen KRB II, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA

**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, Stichprobe,**  
**Mediencode: 01590000000000010000000000**

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Schnuttenbach Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Offingen,Markt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Niederstrotzingen Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Günzburg, Große Kreisstadt

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA

Messpunkt: 839 Lagebeschreibung: Schönfelder Hof Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Niederschönenfeld

Methode	Einheit	Häufigkeit		Probenart	Probennehmer	Messstelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	URA



Betreiber

Unabhängige Messstelle

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 060300010000000000000000**

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 201, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

Messpunkt: 822 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 203, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 823 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 205, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 824 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 211, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

Messpunkt: 825 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 213, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 202, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 204, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 828 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 206, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 210, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

Messpunkt: 831 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 212, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	KGG	KGG

Betreiber

Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 214, Gemeinde: Gundremmingen

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG
Tritium-Bestimmung	Bq/l	J	J	E	KGG	KGG

**Anlage: -- F -- Versuchsatomkraftwerk Kahl (VAK)**

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Beobachtungsbrunnen W2 , Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	VAK	VAK
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	VAK	VAK

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen Kahl, Gemeinde: Kahl a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	VAK	AREVA
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	VAK	AREVA

**Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)**

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Karlstein am Main-Aschaffenburg, Werkseigener Brunnen, Gemeinde: Karlstein a.Main

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK
G-Alpha-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	SAGK	SAGK

**Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)**

**Medium: Wasser, Grundwasser**  
**Mediencode: 06030000000000000000000000**

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen Gm17, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	H	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G3, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G4, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	Q	J	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

## Betreiber

## Unabhängige Messstelle

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Reaktorgelände,Brunnen G5, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Reaktorgelände,Brunnen 8, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen 9a, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	H	H	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P1, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P2, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen VI, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P4, Gemeinde: Garching b.München

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	TUM-Rad	TUM-Rad

Messpunkt: 824 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen TB1 o. TB2 (TW von Zweckverband Freising), Gemeinde: Neufahrn b.Freising

Methode	Einheit	Häufigkeit		Proben- art	Probe- nehmer	Mess- stelle
		Prob	Mess			
Gamma-Spektrometrie	Bq/l	Q	Q	E	HMGU	HMGU
Alpha-Spektrometrie	Bq/l	J	J	E	HMGU	HMGU
Tritium-Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	HMGU	HMGU
C-14 Bestimmung	Bq/l	Q	Q	E	HMGU	HMGU

**Messergebnisse****REI Programmpunkt:****A1: 6.0 Grundwasser****A2: 9.0 Trink- und Grundwasser**

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Anlage: -- A -- Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)****Medium: Wasser, Grundwasser, Trinkwassergewinnung, Stichprobe****Mediencode: 06030000000011010000000000**

Messpunkt: 845      Lagebeschreibung: Wasservers. Isar-Vils-Gruppe, Brunnen Wolfsbach, Gemeinde: Niederaichbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
29.01.	<3.7E-02	<2.0E-03	<2.1E-03	<3.6E-03
24.04.	<3.1E-02	<1.9E-03	<1.9E-03	<3.0E-03
26.08.	<2.1E-02	<1.3E-03	<1.2E-03	<2.0E-03
22.12.	<2.1E-02	<1.3E-03	<1.2E-03	<2.0E-03

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
29.01.	<3.3E+00
24.04.	<2.8E+00
26.08.	<2.7E+00
22.12.	<2.8E+00

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen****Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 811      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B1 bei Zellenkühler, Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
24.01.	<4.2E-02
16.04.	<4.6E-02
03.09.	<4.6E-02
20.11.	<4.5E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
24.01.	<3.3E+00
16.04.	<2.8E+00
03.09.	<2.7E+00
20.11.	<2.8E+00

Messpunkt: 812      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen B2 am Zaun Ost, Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
24.01.	<4.1E-02
16.04.	<4.1E-02
03.09.	<4.3E-02
20.11.	<3.8E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
24.01.	<3.3E+00
16.04.	<2.8E+00
03.09.	<2.7E+00
20.11.	<2.8E+00

Messpunkt: 838      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 60/81 Ostseite KKI 2, Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
24.01.	<3.9E-02
16.04.	<4.2E-02
27.08.	<4.3E-02
20.11.	<4.6E-02

Methode:      Tritium-Bestimmung      Dimension: Bq/l

Datum	H 3
24.01.	<3.3E+00
16.04.	<2.8E+00
27.08.	<2.7E+00
20.11.	<2.8E+00

Messpunkt: 839      Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 22 KKI 2-Gelände SO, Gemeinde: Essenbach  
 Methode:      Gamma-Spektrometrie      Dimension: Bq/l

Datum	Co 60
24.01.	<3.7E-02
16.04.	<4.2E-02
03.09.	<4.2E-02
20.11.	<3.6E-02

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 24.01. <3.3E+00  
 16.04. <2.8E+00  
 03.09. <2.7E+00  
 20.11. <2.8E+00

Messpunkt: 852 Lagebeschreibung: Brunnen 78, Gemeinde: Essenbach  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 24.01. <3.7E-02  
 16.04. <4.1E-02  
 27.08. <4.3E-02  
 20.11. <4.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 24.01. <3.3E+00  
 16.04. <2.8E+00  
 27.08. <2.7E+00  
 20.11. <2.8E+00

**Anlage: -- D -- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)**  
**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser**  
**Mediencode: 01590000000000000000000000000000**

Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Weyer, Gemeinde: Gochsheim Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
08.01.	<3.8E-01	<4.5E-02	<4.5E-02	<4.6E-02
03.04.	<1.2E+00	<4.4E-02	<4.7E-02	<4.9E-02
03.07.	<4.7E-01	<4.5E-02	<4.8E-02	<4.6E-02
07.10.	<4.0E-01	<4.5E-02	<4.6E-02	<4.8E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  

Datum	H 3
08.01.	<5.4E+00
03.04.	<5.3E+00
03.07.	<4.7E+00
07.10.	<5.5E+00

Messpunkt: 829 Lagebeschreibung: Trinkwasserversorgung Erschließung Volkach, Gemeinde: Volkach Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  

Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137
03.04.	<5.5E-01	<3.1E-02	<6.0E-02	<6.4E-02
07.10.	<4.3E-01	<4.4E-02	<4.1E-02	<4.6E-02

Methode: Strontium 90-Bestimmung Dimension: Bq/l  

Datum	Sr 90
03.04.	<6.1E-03
07.10.	<1.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  

Datum	H 3
03.04.	<5.4E+00
07.10.	<5.4E+00

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000000000**

Messpunkt: 813 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 11, Gemeinde: Grafenrheinfeld Dimension: Bq/l  
 Methode: Gamma-Spektrometrie  

Datum	Co 60
21.01.	<2.8E-02
25.04.	<2.2E-02
01.07.	<2.8E-02
20.10.	<2.5E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  

Datum	H 3
21.01.	<1.0E+01
25.04.	<1.0E+01
01.07.	<1.0E+01
20.10.	<1.0E+01

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen II, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 21.01. <2.2E-02  
 25.04. <3.1E-02  
 01.07. <2.9E-02  
 20.10. <3.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 21.01. <1.0E+01  
 25.04. <1.0E+01  
 01.07. <1.0E+01  
 20.10. <1.0E+01

Messpunkt: 816 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen IV, Gemeinde: Grafenrheinfeld  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 21.01. <2.1E-02  
 25.04. <3.2E-02  
 01.07. <2.1E-02  
 20.10. <2.4E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 21.01. <1.0E+01  
 25.04. <1.0E+01  
 01.07. <1.0E+01  
 20.10. <1.0E+01

**Anlage: -- E -- Kernkraftwerke Gundremmingen Blöcke B/C (KGG, früher: KRB II)**  
**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, ZTV, Rohwasser**  
**Mediencode: 015900000000000100000000**

Messpunkt: 844 Lagebeschreibung: Tiefbrunnen KRB II, Gemeinde: Gundremmingen  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 28.03. <5.3E-02 <3.2E-03 <3.5E-03 <3.4E-03  
 25.06. <6.2E-02 <3.3E-03 <3.4E-03 <3.5E-03  
 01.10. <4.6E-02 <2.8E-03 <2.7E-03 <2.7E-03  
 18.12. <4.7E-02 <2.5E-03 <2.5E-03 <2.9E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 28.03. <2.7E+00  
 25.06. <2.7E+00  
 01.10. <2.6E+00  
 18.12. <2.8E+00

**Medium: Trinkwasser Mineralwasser Tafelwasser Quellwasser Brauchwasser, Stichprobe**  
**Mediencode: 0159000000000001000000000**

Messpunkt: 836 Lagebeschreibung: Schnuttenbach Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Offingen,Markt  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 27.03. <4.9E-02 <2.6E-03 <2.5E-03 <2.5E-03  
 25.06. <5.7E-02 <3.2E-03 <3.7E-03 <3.6E-03  
 02.10. <4.4E-02 <2.8E-03 <2.5E-03 <2.5E-03  
 17.12. <4.5E-02 <2.7E-03 <2.4E-03 <2.6E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 27.03. <2.7E+00  
 25.06. <2.7E+00  
 02.10. <2.6E+00  
 17.12. <2.8E+00

Messpunkt: 837 Lagebeschreibung: Niederstrotzingen Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Günzburg, Große Kreisstadt  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 20.03. <3.6E-02 <2.1E-03 <2.0E-03 <2.0E-03  
 18.06. <4.5E-02 <2.2E-03 <2.7E-03 <2.3E-03  
 26.08. <4.7E-02 <2.6E-03 <2.7E-03 <2.5E-03  
 11.12. <4.5E-02 <2.7E-03 <2.7E-03 <2.9E-03

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Methode:	Tritium-Bestimmung								Dimension: Bq/l
		Datum	H 3						
		20.03.	<2.7E+00						
		18.06.	<2.7E+00						
		26.08.	<2.6E+00						
		11.12.	<2.8E+00						

Messpunkt:	839	Lagebeschreibung:	Schönfelder Hof Trinkwasserförderanlage, Gemeinde: Niederschönenfeld							Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie			Datum	K 40	Co 60	Cs 134	Cs 137		
				12.03.	<4.6E-02	<2.4E-03	<2.3E-03	<2.4E-03		
				12.06.	<6.2E-02	<3.3E-03	<3.4E-03	<4.1E-03		
				21.08.	<4.5E-02	<2.6E-03	<2.8E-03	<2.6E-03		
				03.12.	<3.6E-02	<2.1E-03	<2.1E-03	<2.0E-03		

Methode:	Tritium-Bestimmung								Dimension: Bq/l
		Datum	H 3						
		12.03.	<2.7E+00						
		12.06.	<2.7E+00						
		21.08.	<2.6E+00						
		03.12.	<2.8E+00						

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000000000**

Messpunkt:	821	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 201, Gemeinde: Gundremmingen							Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie			Datum	K 40	Co 60	Cs 137			
				27.08.	<5.0E-01	<3.4E-02	<3.7E-02			

Methode:	Tritium-Bestimmung								Dimension: Bq/l
		Datum	H 3						
		27.08.	<7.5E+00						

Messpunkt:	822	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 203, Gemeinde: Gundremmingen							Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie			Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Pb 214	Bi 214	
				14.02.	<4.8E-01	<3.9E-02	<3.4E-02	1.4E+00	1.4E+00	
				24.04.	<4.6E-01	<4.1E-02	<3.1E-02			
				17.07.	<4.8E-01	<2.9E-02	<3.8E-02			
				13.11.	<4.7E-01	<3.0E-02	<3.7E-02			

Methode:	Tritium-Bestimmung								Dimension: Bq/l
		Datum	H 3						
		14.02.	<7.6E+00						
		24.04.	<8.3E+00						
		17.07.	<7.9E+00						
		13.11.	<7.7E+00						

Messpunkt:	823	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 205, Gemeinde: Gundremmingen							Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie			Datum	K 40	Co 60	Cs 137	Pb 214	Bi 214	
				14.02.	<4.7E-01	<3.5E-02	<3.3E-02	4.0E-01	4.0E-01	
				24.04.	<4.5E-01	<4.1E-02	<3.3E-02			
				17.07.	<4.8E-01	<3.3E-02	<3.5E-02			
				13.11.	<5.0E-01	<3.3E-02	<3.9E-02			

Methode:	Tritium-Bestimmung								Dimension: Bq/l
		Datum	H 3						
		14.02.	<7.6E+00						
		24.04.	<8.3E+00						
		17.07.	<7.9E+00						
		13.11.	<7.7E+00						

Messpunkt:	824	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 211, Gemeinde: Gundremmingen							Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie			Datum	K 40	Co 60	Cs 137			
				27.08.	<4.8E-01	<3.3E-02	<3.9E-02			

Methode:	Tritium-Bestimmung								Dimension: Bq/l
		Datum	H 3						
		27.08.	<7.5E+00						

Messpunkt:	825	Lagebeschreibung:	Beobachtungsbrunnen 213, Gemeinde: Gundremmingen							Dimension: Bq/l
Methode:	Gamma-Spektrometrie			Datum	K 40	Co 60	Cs 137			
				27.08.	<4.8E-01	<3.5E-02	<3.8E-02			

Betreiber	Unabhängige Messstelle
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 27.08. <7.6E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 826 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 202, Gemeinde: Gundremmingen	
Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 Pb 214 Bi 214 14.02. <5.2E-01 <3.7E-02 <3.6E-02 3.3E+00 3.2E+00 24.04. <4.9E-01 <3.7E-02 <3.2E-02 17.07. <4.7E-01 <3.0E-02 <3.7E-02 13.11. <4.9E-01 <3.5E-02 <4.0E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 14.02. <7.6E+00 24.04. <8.3E+00 17.07. <7.9E+00 13.11. <7.7E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 827 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 204, Gemeinde: Gundremmingen	
Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 Pb 214 Bi 214 14.02. <4.5E-01 <3.8E-02 <3.4E-02 5.0E-01 5.1E-01 24.04. <4.7E-01 <3.7E-02 <3.1E-02 17.07. <4.9E-01 <3.2E-02 <3.8E-02 13.11. <4.8E-01 <3.4E-02 <3.7E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 14.02. <7.6E+00 24.04. <8.3E+00 17.07. <7.9E+00 13.11. <7.7E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 828 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 206, Gemeinde: Gundremmingen	
Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 14.02. <4.7E-01 <3.8E-02 <3.3E-02 24.04. <4.6E-01 <3.9E-02 <3.3E-02 17.07. <4.6E-01 <2.9E-02 <3.8E-02 13.11. <4.6E-01 <3.4E-02 <3.8E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 14.02. <7.6E+00 24.04. <8.3E+00 17.07. <7.9E+00 13.11. <7.7E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 830 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 210, Gemeinde: Gundremmingen	
Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 27.08. <4.7E-01 <3.3E-02 <4.1E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 27.08. <7.5E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 831 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 212, Gemeinde: Gundremmingen	
Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 14.02. <4.7E-01 <3.9E-02 <3.2E-02 24.04. <4.5E-01 <3.8E-02 <3.3E-02 17.07. <4.7E-01 <3.2E-02 <3.8E-02 13.11. <4.7E-01 <3.0E-02 <3.8E-02	Dimension: Bq/l
Methode: Tritium-Bestimmung Datum H 3 14.02. <7.6E+00 24.04. <8.3E+00 17.07. <7.9E+00 13.11. <7.7E+00	Dimension: Bq/l
Messpunkt: 832 Lagebeschreibung: Beobachtungsbrunnen 214, Gemeinde: Gundremmingen	
Methode: Gamma-Spektrometrie Datum K 40 Co 60 Cs 137 27.08. <5.0E-01 <3.4E-02 <3.9E-02	Dimension: Bq/l



Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 27.08. <7.5E+00

### Anlage: -- F -- Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen

Mediencode: 06030001000000000000000000

Messpunkt: 807 Lagebeschreibung: Kahl/Main, Aschaffenburg, Beobachtungsbrunnen W2 , Gemeinde: Kahl a.Main  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60 Cs 137  
 06.03. <1.1E-02 <1.1E-02  
 07.07. <7.1E-02 <6.7E-02  
 30.09. <3.1E-02 <3.3E-02  
 31.12. <8.5E-02 <6.5E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 06.03. <3.7E+00  
 27.06. <3.2E+00  
 30.09. <4.1E+00  
 30.12. <5.5E+00

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen Kahl, Gemeinde: Kahl a.Main  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137  
 26.03. <3.9E-01 <4.5E-02 <4.3E-02 <4.2E-02  
 07.07. <4.4E-01 <4.5E-02 <5.2E-02 <5.3E-02  
 26.09. <6.1E-01 <4.5E-02 <3.9E-02 <5.0E-02  
 19.12. <9.7E-01 <4.4E-02 <4.8E-02 <4.5E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 26.03. <5.4E+00  
 07.07. <4.8E+00  
 26.09. <6.2E+00  
 19.12. <6.2E+00

### Anlage: -- I -- Siemens AG - AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK, früher: SPGK, KWUK)

Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen

Mediencode: 06030001000000000000000000

Messpunkt: 802 Lagebeschreibung: Karlstein am Main-Aschaffenburg, Werkseigener Brunnen, Gemeinde: Karlstein a.Main  
 Methode: G-Alpha-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum G-ALPHA  
 15.04. <4.3E-02  
 17.09. <3.6E-02

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum K 40 Co 60 Cs 134 Cs 137 Am 241  
 15.04. <6.9E-01 <3.8E-02 <3.9E-02 <6.0E-02 <8.6E-01  
 17.09. <5.1E-01 <3.3E-02 <2.8E-02 <4.6E-02 <6.5E-01

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 15.04. <5.0E+00  
 17.09. <5.0E+00

### Anlage: -- K -- Forschungsreaktor München II (FRM II)

Medium: Wasser, Grundwasser

Mediencode: 06030000000000000000000000

Messpunkt: 814 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen Gm17, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 01.02. <3.1E-02  
 04.08. <3.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 01.02. <7.6E+00  
 04.08. <9.2E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

**Medium: Wasser, Grundwasser, Brunnen**  
**Mediencode: 06030001000000000000000000**

Messpunkt: 809 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G3, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum Co 60

01.02. <3.6E-02

30.04. <3.4E-02

03.08. <2.9E-02

10.11. <3.3E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

01.02. <7.6E+00

30.04. <7.9E+00

04.08. <9.2E+00

10.11. <7.2E+00

Messpunkt: 810 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G4, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum Co 60

01.02. <3.2E-02

30.04. <3.1E-02

04.08. <3.2E-02

10.11. <3.5E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

01.02. <7.6E+00

30.04. <7.9E+00

04.08. <9.2E-02

10.11. <7.2E+00

Messpunkt: 811 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen G5, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum Co 60

01.02. <3.4E-02

30.04. <3.1E-02

04.08. <3.0E-02

10.11. <3.4E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

01.02. <7.6E+00

30.04. <7.9E+00

04.08. <9.2E+00

10.11. <7.2E+00

Messpunkt: 815 Lagebeschreibung: Reaktorgelände, Brunnen 8, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum Co 60

01.02. <3.0E-02

30.04. <3.6E-02

04.08. <3.2E-02

10.11. <2.9E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

01.02. <7.6E+00

30.04. <7.4E+00

04.08. <9.2E+00

10.11. <7.2E+00

Messpunkt: 817 Lagebeschreibung: Forschungsgelände, Brunnen 9a, Gemeinde: Garching b. München

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l

Datum Co 60

01.02. <2.9E-02

30.04. <3.0E-02

04.08. <3.2E-02

10.11. <3.0E-02

Methode: Tritium-Bestimmung

Dimension: Bq/l

Datum H 3

01.02. <7.6E+00

30.04. <7.9E+00

04.08. <9.2E+00

10.11. <7.2E+00

Betreiber	Unabhängige Messstelle
-----------	------------------------

Messpunkt: 818 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P1, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 15.02. <3.2E-02  
 08.05. <3.1E-02  
 06.08. <3.3E-02  
 17.11. <3.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 15.02. <7.6E+00  
 08.05. <7.9E+00  
 06.08. <9.2E+00  
 17.11. <7.2E+00

Messpunkt: 819 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P2, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 15.02. <3.2E-02  
 08.05. <3.0E-02  
 06.08. <3.6E-02  
 17.11. <3.2E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 15.02. <7.6E+00  
 08.05. <7.9E+00  
 06.08. <9.2E+00  
 17.11. <7.2E+00

Messpunkt: 820 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen VI, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60  
 15.02. <3.2E-02  
 08.05. ausgef.  
 06.08. <3.5E-02  
 17.11. <3.1E-02

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 15.02. <7.6E+00  
 08.05. <7.9E+00  
 06.08. <9.2E+00  
 17.11. <7.2E+00

Messpunkt: 821 Lagebeschreibung: Forschungsgelände,Brunnen P4, Gemeinde: Garching b.München  
 Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 15.02. <7.6E+00  
 08.05. <7.4E+00  
 06.08. <9.2E+00  
 17.11. <7.2E+00

Messpunkt: 824 Lagebeschreibung: Trinkwasserbrunnen TB1 o. TB2 (TW von Zweckverband Freising), Gemeinde: Neufahrn b.Freising  
 Methode: Alpha-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum U 234 U 235 U 238 Pu 238 Am 241 Cm 242 Pu 239/40 Cm 243/44  
 29.06. 1.9E-02 <2.1E-02 1.6E-02 <8.2E-03 <3.9E-03 <9.2E-03 <8.2E-03 <3.9E-03

Methode: C-14 Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum C 14  
 31.03. <1.0E-01  
 30.06. <1.0E-01  
 30.09. <1.1E-01  
 18.12. <1.4E-01

Methode: Gamma-Spektrometrie Dimension: Bq/l  
 Datum Co 60 Cs 137  
 31.03. <2.5E-03 <2.5E-03  
 30.06. <1.7E-03 <1.6E-03  
 30.09. <3.6E-03 <3.7E-03  
 14.11. <2.7E-03 <2.8E-03

Methode: Tritium-Bestimmung Dimension: Bq/l  
 Datum H 3  
 31.03. <3.1E+00  
 30.06. <3.6E+00  
 30.09. <2.9E+00  
 17.12. <3.6E+00

### **2.2.2 Zusammenfassung**

Aus den Ergebnissen der gem. REI, Tabelle A durchgeführten Probenahmen und Messungen in der Umgebung der bayerischen kerntechnischen Anlagen ergibt sich, dass für die Bevölkerung aus dem Betrieb der Anlagen nur eine vernachlässigbare, geringe zusätzliche (zur ohnehin vorhandenen natürlichen) Strahlenbelastung resultiert.

Dies wird u. a. deutlich aus der Tatsache, dass nur in wenigen Einzelfällen bei den Umgebungsüberwachungsmessungen überhaupt künstliche Radionuklide nachgewiesen wurden. Auch die Abschätzungen der Strahlenbelastung, gerechnet mit den reellen Emissionswerten der Anlagen (Kapitel 3), bestätigen dieses Ergebnis.

Die Grenzwerte des § 47 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung sind weit unterschritten.

## 2.3 Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen A3/A4

### 2.3.1 Vorbemerkung

In der REI sind auch Maßnahmen bei einem Störfall/Unfall vorgesehen. Diese sind vom Genehmigungsinhaber und von der unabhängigen Messstelle durchzuführen. Im Einzelnen ist dies in folgenden Tabellen der REI geregelt:

Tabelle A3: Maßnahmen des Genehmigungsinhabers zur Überwachung der Umgebung eines Kraftwerkes im Störfall/Unfall

Tabelle A4: Maßnahmen der unabhängigen Messstelle zur Überwachung der Umgebung eines Kraftwerkes im Störfall/Unfall

In diesen Tabellen sind auch vorbereitende und einzuübende Maßnahmen aufgeführt. Dies bedeutet, dass in der Umgebung des Kernkraftwerkes zu Trainingszwecken Probenahmen durchgeführt werden. Diese Proben werden teilweise in speziellen Messfahrzeugen auch direkt vor Ort ausgemessen. Über diese Trainings-Probenahmen und Trainings-Messungen soll in diesem Kapitel zusammenfassend berichtet werden.

Für bestimmte Trainingsmaßnahmen nach Tabelle A4 ist das LfU unabhängige Messstelle.

Die Messpunktbezeichnungen entsprechen einer Nummerierung in einer speziellen Störfallmesskarte.

Die Maßnahmen werden an folgenden kerntechnischen Anlagen durchgeführt:

- Anlage A – Kernkraftwerke Isar (KKI)
- Anlage D – Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)
- Anlage E – Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG)
- Anlage K – Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

### 2.3.2 Messergebnisse und Überprüfungen

#### 2.3.2.1 Tabelle A3

Die Aufzeichnungen der obigen Genehmigungsinhaber über durchgeführte Trainingsmaßnahmen werden vom LfU stichprobenartig überprüft. Nach REI ist der Genehmigungsinhaber nicht verpflichtet diesbezügliche Messergebnisse zu dokumentieren.

Im Berichtszeitraum wurden vom LfU Überprüfungen durchgeführt, die keine Beanstandungen zeigten.

#### 2.3.2.2 Überwachter Umweltbereich: Boden-/Oberfläche (02)

Durchführung der Probenahmen/Messungen; Trainingshäufigkeit:

- Kurzzeitmessung; jährl. Training; Messung an mind. 2 ausgewählten Messorten
- Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-Spektrometrie

Die Messungen wurden durch die Kerntechnische Hilfsdienst GmbH im Auftrag des Betreibers durchgeführt.

Tabelle 3: REI-Programmpunkt A3:2.1 Boden/-Oberfläche

Anlage	Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Einheit
KKI	5/1	07.10.2008	K 40	10900	Bq/m <sup>2</sup>
			Co 60	< 60	Bq/m <sup>2</sup>
			Cs 137	209	Bq/m <sup>2</sup>
			K 40	211	Bq/kg
	5/2	07.10.2008	K 40	15000	Bq/m <sup>2</sup>
			Co 60	< 53	Bq/m <sup>2</sup>
			Cs 137	1340	Bq/m <sup>2</sup>
	6/1	07.10.2008	K 40	289	Bq/kg
K 40			13700	Bq/m <sup>2</sup>	
Co 60			< 56	Bq/m <sup>2</sup>	
6/2	07.10.2008	Cs 137	1350	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	266	Bq/kg	
		K 40	17800	Bq/m <sup>2</sup>	
7/2	07.10.2008	Co 60	< 67	Bq/m <sup>2</sup>	
		Cs 137	1050	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	343	Bq/kg	
7/3	07.10.2008	K 40	16300	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 76	Bq/m <sup>2</sup>	
		Cs 137	1020	Bq/m <sup>2</sup>	
Z/7	07.10.2008	K 40	316	Bq/kg	
		K 40	14200	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 67	Bq/m <sup>2</sup>	
KKG	Z/8	08.10.2008	Cs 137	1250	Bq/m <sup>2</sup>
			K 40	274	Bq/kg
			K 40	6670	Bq/m <sup>2</sup>
	2/1	08.10.2008	Co 60	< 49	Bq/m <sup>2</sup>
			Cs 137	1870	Bq/m <sup>2</sup>
			K 40	129	Bq/kg
	2/2	08.10.2008	K 40	22100	Bq/m <sup>2</sup>
			Co 60	< 64	Bq/m <sup>2</sup>
			Cs 137	185	Bq/m <sup>2</sup>
3/1	08.10.2008	K 40	427	Bq/kg	
		K 40	23700	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 74	Bq/m <sup>2</sup>	
3/3	08.10.2008	Cs 137	148	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	458	Bq/kg	
		K 40	19800	Bq/m <sup>2</sup>	
3/4	08.10.2008	Co 60	< 58	Bq/m <sup>2</sup>	
		Cs 137	464	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	383	Bq/kg	
4/1	08.10.2008	K 40	20300	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 66	Bq/m <sup>2</sup>	
		Cs 137	303	Bq/m <sup>2</sup>	
4/3	08.10.2008	K 40	392	Bq/kg	
		K 40	17200	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 42	Bq/m <sup>2</sup>	
1/2	06.10.2008	Cs 137	108	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	331	Bq/kg	
		K 40	22000	Bq/m <sup>2</sup>	
2/1	06.10.2008	Co 60	< 69	Bq/m <sup>2</sup>	
		Cs 137	172	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	426	Bq/kg	
3/3	06.10.2008	K 40	13900	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 56	Bq/m <sup>2</sup>	
		Cs 137	88	Bq/m <sup>2</sup>	
KGG	06.10.2008	K 40	268	Bq/kg	
		K 40	8050	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 50	Bq/m <sup>2</sup>	
1/2	06.10.2008	Cs 137	170	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	156	Bq/kg	
		K 40	17600	Bq/m <sup>2</sup>	
2/1	06.10.2008	Co 60	< 66	Bq/m <sup>2</sup>	
		Cs 137	612	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	340	Bq/kg	
3/3	06.10.2008	K 40	9320	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 44	Bq/m <sup>2</sup>	
		Cs 137	782	Bq/m <sup>2</sup>	
KGG	06.10.2008	K 40	180	Bq/kg	
		K 40	10200	Bq/m <sup>2</sup>	
		Co 60	< 44	Bq/m <sup>2</sup>	
1/2	06.10.2008	Cs 137	1310	Bq/m <sup>2</sup>	
		K 40	196	Bq/kg	
		K 40	17600	Bq/m <sup>2</sup>	

KGG	3/4	06.10.2008	K 40 Co 60 Cs 137 K 40	8940 < 44 609 173	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	4/1	06.10.2008	K 40 Co 60 Cs 137 K 40	17700 < 67 636 342	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	4/2	06.10.2008	K 40 Co 60 Cs 137 K 40	16100 < 66 974 311	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	5/1	06.10.2008	K 40 Co 60 Cs 137 K 40	15600 < 69 830 301	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg

### 2.3.2.3 Tabelle A4

#### 2.3.2.3.1. Überwachter Umweltbereich: Luft (01)

Tabelle 4: REI-Programmpunkt A4:1.1a) Luft/äußere Strahlung in nSv/h

Anlage	Messpunkt	Messdatum	Messmethode	Messwert
KKI	12/2	15.07.2008	Gamma-ODL	70
	12/3	15.07.2008	Gamma-ODL	60
	12/4	15.07.2008	Gamma-ODL	70
	6/6	28.10.2008	Gamma-ODL	70
	6/5	28.10.2008	Gamma-ODL	60
	6/4	28.10.2008	Gamma-ODL	70
KKG	8/2	24.04.2008	Gamma-ODL	60
	9/10	09.06.2008	Gamma-ODL	50
	10/10	09.06.2008	Gamma-ODL	70
	1/4	14.08.2008	Gamma-ODL	80
	11/10	14.08.2008	Gamma-ODL	90
KGG	12/2	14.08.2008	Gamma-ODL	70
	6/5	10.06.2008	Gamma-ODL	40
	6/6	10.06.2008	Gamma-ODL	60
FRM II	7/7	10.06.2008	Gamma-ODL	60
	12/3	15.07.2008	Gamma-ODL	40
	12/4	15.07.2008	Gamma-ODL	40
	12/5	15.07.2008	Gamma-ODL	60
	3/2	23.10.2008	Gamma-ODL	40
	4/3	23.10.2008	Gamma-ODL	40
5/1	23.10.2008	Gamma-ODL	40	

Tabelle 5: REI-Programmpunkt A4:1.2 Luft/Aerosole in Bq/m<sup>3</sup>

Anlage	Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert
KKI	12/2	15.07.2008	Co 60 Cs 137	< 7,6E-02 < 2,9E-02
	12/3	15.07.2008	Co 60 Cs 137	< 6,4E-02 < 5,5E-02
	12/4	15.07.2008	Co 60 Cs 137	< 7,4E-02 < 4,4E-02
	6/6	28.10.2008	Co 60 Cs 137	< 2,7E-01 < 3,0E-01
	6/5	28.10.2008	Co 60 Cs 137	< 3,4E-01 < 2,9E-01
	6/4	28.10.2008	Co 60 Cs 137	< 3,0E-01 < 2,9E-01
KKG	8/2	24.04.2008	Co 60 Cs 137	< 1,4E+00 < 1,5E+00
	9/10	09.06.2008	Co 60 Cs 137	< 6,8E-01 < 1,2E+00
	10/10	09.06.2008	Co 60 Cs 137	< 6,8E-01 < 9,8E-01
	1/4	14.08.2008	Co 60 Cs 137	< 6,1E-01 < 7,6E-01
	11/10	14.08.2008	Co 60 Cs 137	< 1,4E+00 < 1,5E+00

	12/2	14.08.2008	Co 60 Cs 137	< 1,2E+00 < 1,1E+00
KGG	6/5	10.06.2008	Co 60 Cs 137	< 2,5E-01 < 2,7E-01
	6/6	10.06.2008	Co 60 Cs 137	< 1,9E-01 < 2,7E-01
	7/7	10.06.2008	Co 60 Cs 137	< 2,4E-01 < 2,2E-01
	5/9	14.10.2008	Co 60 Cs 137	< 2,1E-01 < 2,7E-01
	5/8	14.10.2008	Co 60 Cs 137	< 2,4E-01 < 2,3E-01
	6/7	14.10.2008	Co 60 Cs 137	< 1,6E-01 < 2,9E-01
	FRM II	12/3	15.07.2008	Co 60 Cs 137
12/4		15.07.2008	Co 60 Cs 137	< 2,4E-02 < 4,4E-02
12/5		15.07.2008	Co 60 Cs 137	< 4,4E-02 < 5,2E-02
3/2		23.10.2008	Co 60 Cs 137	< 2,3E-01 < 2,3E-01
4/3		23.10.2008	Co 60 Cs 137	< 1,6E-01 < 2,7E-01
5/1		23.10.2008	Co 60 Cs 137	< 2,2E-01 < 2,1E-01

Tabelle 6: REI-Programmpunkt A4:1.3 Luft/gasförmiges Jod in Bq/m<sup>3</sup>

Anlage	Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert
KKI	12/2	15.07.2008	I 131	< 6,0E-01
	12/3	15.07.2008	I 131	< 5,8E-01
	12/4	15.07.2008	I 131	< 5,6E-01
	6/6	28.10.2008	I 131	< 1,7E+00
	6/5	28.10.2008	I 131	< 1,9E+00
	6/4	28.10.2008	I 131	< 1,6E+00
KKG	8/2	24.04.2008	I 131	< 1,2E+00
	9/10	09.06.2008	I 131	< 7,6E-01
	10/10	09.06.2008	I 131	< 7,6E-01
	1/4	14.08.2008	I 131	< 9,0E-01
	11/10	14.08.2008	I 131	< 7,6E-01
	12/2	14.08.2008	I 131	< 8,3E-01
KGG	6/5	10.06.2008	I 131	< 2,5E-01
	6/6	10.06.2008	I 131	< 2,6E+00
	7/7	10.06.2008	I 131	< 2,8E+00
	5/9	14.10.2008	I 131	< 2,0E+00
	5/8	14.10.2008	I 131	< 1,6E+00
	6/7	14.10.2008	I 131	< 1,9E+00
FRM II	12/3	15.07.2008	I 131	< 6,1E-01
	12/4	15.07.2008	I 131	< 5,9E-01
	12/5	15.07.2008	I 131	< 6,2E-01
	3/2	23.10.2008	I 131	< 1,4E+00
	4/3	23.10.2008	I 131	< 1,2E+00
	5/1	23.10.2008	I 131	< 1,7E+00

## 2.3.2.3.2. Überwachter Umweltbereich: Boden-/Oberfläche (02)

Tabelle 7: REI-Programmpunkt A4:2.1 Boden-/Oberfläche

Anlage	Messpunkt	Messdatum	Nuklid	Messwert	Einheit
KKI	7/8	28.10.2008	Co 60	< 9,2E+01	Bq/m <sup>2</sup>
			Cs 137	< 1,1E+02	Bq/m <sup>2</sup>
			Cs 137	2,1E+03	Bq/m <sup>2</sup>
			K 40	2,5E+02	Bq/kg
	8/6	28.10.2008	Co 60	< 9,8E+01	Bq/m <sup>2</sup>
			Cs 137	< 1,0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
			Cs 137	5,9E+02	Bq/m <sup>2</sup>
			K 40	2,9E+02	Bq/kg
	6/7	28.10.2008	Co 60	< 1,0E+02	Bq/m <sup>2</sup>
		Cs 137	< 1,3E+02	Bq/m <sup>2</sup>	



			Cs 137 K 40	3,7E+03 3,0E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
KKI	6/8	28.10.2008	Co 60 Cs 137 Cs 137 K 40	< 1,1E+02 < 1,4E+02 5,1E+03 3,2E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	7/7	28.10.2008	Co 60 Cs 137 Cs 137 K 40	< 1,1E+02 < 1,2E+02 1,6E+03 3,3E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
KKG	8/2	24.04.2008	K 40 K 40 Co 60 Cs 137	4,2E+02 2,6E+04 < 7,1E+01 1,3E+02	Bq/kg Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup>
	9/10	09.06.2008	K 40 K 40 Co 60 Cs 137	4,3E+02 2,6E+04 < 6,9E+01 1,6E+02	Bq/kg Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup>
	10/10	09.06.2008	K 40 K 40 Co 60 Cs 137	4,3E+02 2,7E+04 < 7,1E+01 2,6E+02	Bq/kg Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup>
	1/4	14.08.2008	K 40 K 40 Co 60 Cs 137	4,7E+02 2,9E+04 < 7,5E+01 4,7E+02	Bq/kg Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup>
	11/10	14.08.2008	K 40 K 40 Co 60 Cs 137	6,3E+02 3,9E+04 < 8,5E+01 3,1E+02	Bq/kg Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup>
	12/2	14.08.2008	K 40 K 40 Co 60 Cs 137	5,6E+02 3,4E+04 < 8,3E+01 2,0E+02	Bq/kg Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup>
KGG	6/5	16.06.2008	Co 60 Cs 134 Cs 137 K 40	< 1,3E+02 < 1,3E+02 2,0E+03 3,0E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	6/6	16.06.2008	Co 60 Cs 134 Cs 137 K 40	< 1,1E+02 < 1,2E+02 3,2E+03 2,5E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	7/7	16.06.2008	Co 60 Cs 134 Cs 137 K 40	< 1,1E+02 < 1,0E+02 1,9E+03 4,3E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	5/9	07.10.2008	Co 60 Cs 134 Cs 137 K 40	< 7,2E+01 < 9,6E+01 2,5E+03 2,1E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	5/8	07.10.2008	Co 60 Cs 134 Cs 137 K 40	< 9,2E+01 < 1,2E+02 4,1E+03 3,0E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
	6/7	07.10.2008	Co 60 Cs 134 Cs 137 K 40	< 8,8E+01 < 9,4E+01 4,1E+03 2,8E+02	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg
FRM II	4/5	23.10.2008	Co 60 Cs 134 Cs 137 K 40	< 8,0E+01 < 9,1E+01 1,8E+03 9,3E+01	Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/m <sup>2</sup> Bq/kg

### 2.3.3 Zusammenfassung

Die Messergebnisse zeigen erwartungsgemäß die Auswirkungen des Unfalles in Tschernobyl.

Weitere Nuklide, die einen Einfluss des Anlagenbetriebes auf die Umweltradioaktivität vermuten ließen, wurden nicht nachgewiesen. Damit wird nochmals die Aussage aus dem Teil A1/A2, Punkt 2.2 bestätigt.

## 2.4 Bericht zu den Messungen nach REI, Tabellen C

### 2.4.1 Vorbemerkung

Durch die Genehmigung von Zwischenlagern an den Standorten der Kernkraftwerke wurde auch für diese ein Programm zur Umgebungsüberwachung als Auflage zur Genehmigung gefordert. Im Einzelnen werden die Programme in der REI – Tabelle C geregelt. Wie auch bei den Tabellen A wird die Überwachung von den Betreibern und von unabhängigen Messstellen durchgeführt. Die Messstellen können auch in diesem Kapitel den Messprogrammen entnommen werden.

### 2.4.2 Messprogramme

#### 2.4.2.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung

Tabelle 8: Messprogramme REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung

Anlage/ Messpunkt	Lagebeschreibung	Häufigkeit		Probenart	Betreiber		unabhängige Messstelle	
		Prob.	Mess.		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
A 801	KKI Bella Messstation Aumühle	K	M	S	KKI	KKI		
A 854	KKI Bella Bella Ost	K	M	S	KKI	KKI		
A 855	KKI Bella Bella Nord	K	M	S	KKI	KKI		
D 801	KKG Bella Messstation Oberndorf	K	M	S	KKG	KKG		
D 842	KKG Bella Bella Ost	K	M	S	KKG	KKG		
D 843	KKG Bella Bella Nord	K	M	S	KKG	KKG		
E 803	KKG Bella/ZL8 Messstation E-Werk Gundelfingen	K	M	S	KKG	KKG		
E 846	KKG Bella/ZL8 ZL8-NW	K	M	S	KKG	KKG		
E 847	KKG Bella/ZL8 ZL8-NO	K	M	S	KKG	KKG		

### 2.4.2.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis

Tabelle 9: Messprogramme REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis

Anlage/ Messpunkt	Lagebeschreibung	Häufigkeit		Probenart	Betreiber		unabhängige Messstelle	
		Prob.	Mess.		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
A 972	KKI Bella KKW-Zaun, S2	K	J	S	KKI	HMGU	LfU	HMGU
A 973	KKI Bella KKW-Zaun, S3	K	J	S	KKI	HMGU	LfU	HMGU
A 974	KKI Bella KKW-Zaun, S4	K	J	S	KKI	HMGU	LfU	HMGU
A 975	KKI Bella KKW-Zaun, S5	K	J	S	KKI	HMGU	LfU	HMGU
D 947	KKG Bella KKW-Zaun, S2	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
D 948	KKG Bella KKW-Zaun, S3	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
D 949	KKG Bella KKW-Zaun, S4	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
D 950	KKG Bella KKW-Zaun, S5	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
D 951	KKG Bella KKW-Zaun, S6	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
E 952	GGG-Bella/ZL8 KKW-Zaun, S2	K	J	S	GGG	HMGU		
E 962	GGG Bella/ZL8 KKW-Zaun, S12	K	J	S	GGG	HMGU		
E 963	GGG Bella/ZL8 BG-Zaun 23	K	J	S	GGG	HMGU	LfU	HMGU
E 964	GGG Bella/ZL8 BG-Zaun 24	K	J	S	GGG	HMGU	LfU	HMGU
E 965	GGG Bella/ZL8 BG-Zaun 25	K	J	S	GGG	HMGU	LfU	HMGU
E 966	GGG Bella/ZL8 BG-Zaun 26	K	J	S	GGG	HMGU	LfU	HMGU
E 967	GGG Bella/ZL8 Anlagenzaun 28	K	J	S	GGG	HMGU		
E 968	GGG Bella/ZL8 GGG-Gelände 29	K	J	S	GGG	HMGU		

### 2.4.2.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung

Tabelle 10: Messprogramme REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung

Anlage/ Messpunkt	Lagebeschreibung	Häufigkeit		Probenart	Betreiber		unabhängige Messstelle	
		Prob.	Mess.		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
A 801	KKI Bella Messstation Aumühle	K	M	S	KKI	KKI		
A 854	KKI Bella Bella Ost	K	M	S	KKI	KKI		
A 855	KKI Bella Bella Nord	K	M	S	KKI	KKI		
D 801	KKG Bella Messstation Oberndorf	K	M	S	KKG	KKG		
D 842	KKG Bella Bella Ost	K	M	S	KKG	KKG		
D 843	KKG Bella Bella Nord	K	M	S	KKG	KKG		

E 803	KGG Bella/ZL8 Messstation E-Werk Gundelfingen	K	M	S	KGG	KGG		
E 846	KGG Bella/ZL8 ZL8-NW	K	M	S	KGG	KGG		
E 847	KGG Bella/ZL8 ZL8-NO	K	M	S	KGG	KGG		

#### 2.4.2.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis

Tabelle 11: Messprogramme REI-Programme C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis

Anlage/ Messpunkt	Lagebeschreibung	Häufigkeit		Probenart	Betreiber		unabhängige Messstelle	
		Prob.	Mess.		Probenehmer	Messstelle	Probenehmer	Messstelle
A 972	KKI Bella KKW-Zaun, S2	K	J	S	KKI	MPA NRW	LfU	MPA NRW
A 973	KKI Bella KKW-Zaun, S3	K	J	S	KKI	MPA NRW	LfU	MPA NRW
A 974	KKI Bella KKW-Zaun, S4	K	J	S	KKI	MPA NRW	LfU	MPA NRW
A 975	KKI Bella KKW-Zaun, S5	K	J	S	KKI	MPA NRW	LfU	MPA NRW
D 947	KKG Bella KKW-Zaun, S2	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
D 948	KKG Bella KKW-Zaun, S3	K	J	S	KKG	HMGU		
D 949	KKG Bella KKW-Zaun, S4	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
D 950	KKG Bella KKW-Zaun, S5	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
D 951	KKG Bella KKW-Zaun, S6	K	J	S	KKG	HMGU	LfU	HMGU
E 952	KGG Bella/ZL8 KKW-Zaun, S2	K	J	S	KGG	HMGU		
E 962	KGG Bella/ZL8 KKW-Zaun, S12	K	J	S	KGG	HMGU		
E 963	KGG Bella/ZL8 BG-Zaun 23	K	J	S	KGG	HMGU	LfU	HMGU
E 964	KGG Bella/ZL8 BG-Zaun 24	K	J	S	KGG	HMGU	LfU	HMGU
E 965	KGG Bella/ZL8 BG-Zaun 25	K	J	S	KGG	HMGU	LfU	HMGU
E 966	KGG Bella/ZL8 BG-Zaun 26	K	J	S	KGG	HMGU	LfU	HMGU
E 967	KGG Bella/ZL8 Anlagenzaun 28	K	J	S	KGG	HMGU		
E 968	KGG Bella/ZL8 KGG-Gelände 29	K	J	S	KGG	HMGU		

## 2.4.3 Messwerte

### 2.4.3.1 REI-Programmpunkt C1.1:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosisleistung

Tabelle 12: KKI Bella – C1.1:1.1: Messpunkt A801 – Messstation Aumühle in  $\mu\text{Sv/h}$

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	6,29E-02	7,65E-02	1,01E-01
01.02.2008	01.03.2008	6,41E-02	7,63E-02	9,53E-02
01.03.2008	01.04.2008	6,67E-02	7,76E-02	9,61E-02
01.04.2008	01.05.2008	6,53E-02	7,77E-02	1,18E-01
01.05.2008	01.06.2008	6,40E-02	7,65E-02	1,08E-01
01.06.2008	01.07.2008	6,41E-02	7,63E-02	1,39E-01
01.07.2008	01.08.2008	6,42E-02	7,60E-02	1,53E-01
01.08.2008	01.09.2008	6,28E-02	7,69E-02	1,81E-01
01.09.2008	01.10.2008	6,65E-02	7,79E-02	1,49E-01
01.10.2008	01.11.2008	6,52E-02	7,85E-02	1,24E-01
01.11.2008	01.12.2008	6,60E-02	7,93E-02	1,09E-01
01.12.2008	01.01.2009	6,38E-02	7,77E-02	9,60E-02

Tabelle 13: KKI Bella – C1.1:1.1: Messpunkt A854 – Bella Ost in  $\mu\text{Sv/h}$

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	6,29E-02	7,65E-02	1,01E-01
01.02.2008	01.03.2008	6,41E-02	7,63E-02	9,53E-02
01.03.2008	01.04.2008	6,67E-02	7,76E-02	9,61E-02
01.04.2008	01.05.2008	6,53E-02	7,77E-02	1,18E-01
01.05.2008	01.06.2008	6,40E-02	7,65E-02	1,08E-01
01.06.2008	01.07.2008	6,41E-02	7,63E-02	1,39E-01
01.07.2008	01.08.2008	6,42E-02	7,60E-02	1,53E-01
01.08.2008	01.09.2008	6,28E-02	7,69E-02	1,81E-01
01.09.2008	01.10.2008	6,65E-02	7,79E-02	1,49E-01
01.10.2008	01.11.2008	6,52E-02	7,85E-02	1,24E-01
01.11.2008	01.12.2008	6,60E-02	7,93E-02	1,09E-01
01.12.2008	01.01.2009	6,38E-02	7,77E-02	9,60E-02

Tabelle 14: KKI Bella – C1.1:1.1: Messpunkt A855 – Bella Nord in  $\mu\text{Sv/h}$

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	7,63E-02	9,01E-02	1,16E-01
01.02.2008	01.03.2008	7,67E-02	9,01E-02	1,11E-01
01.03.2008	01.04.2008	7,79E-02	9,15E-02	1,08E-01
01.04.2008	01.05.2008	7,82E-02	9,17E-02	1,32E-01
01.05.2008	01.06.2008	7,71E-02	9,14E-02	1,24E-01
01.06.2008	01.07.2008	7,97E-02	9,12E-02	1,45E-01
01.07.2008	01.08.2008	7,80E-02	9,07E-02	1,66E-01
01.08.2008	01.09.2008	7,93E-02	9,17E-02	1,89E-01
01.09.2008	01.10.2008	7,81E-02	9,21E-02	1,65E-01
01.10.2008	01.11.2008	8,03E-02	9,27E-02	1,43E-01
01.11.2008	01.12.2008	7,98E-02	9,29E-02	1,23E-01
01.12.2008	01.01.2009	7,71E-02	9,10E-02	1,09E-01

Tabelle 15: KKG Bella – C1.1:1.1: Messpunkt D801 – Messstation Oberndorf in  $\mu\text{Sv/h}$ 

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	9,20E-02	1,06E-01	1,23E-01
01.02.2008	01.03.2008	9,50E-02	1,06E-01	1,23E-01
01.03.2008	01.04.2008	9,40E-02	1,07E-01	1,26E-01
01.04.2008	01.05.2008	9,30E-02	1,07E-01	1,33E-01
01.05.2008	01.06.2008	9,30E-02	1,06E-01	1,25E-01
01.06.2008	01.07.2008	9,40E-02	1,07E-01	1,46E-01
01.07.2008	01.08.2008	9,50E-02	1,06E-01	1,51E-01
01.08.2008	01.09.2008	9,40E-02	1,07E-01	1,31E-01
01.09.2008	01.10.2008	9,60E-02	1,08E-01	1,69E-01
01.10.2008	01.11.2008	9,50E-02	1,08E-01	1,27E-01
01.11.2008	01.12.2008	9,50E-02	1,08E-01	1,30E-01
01.12.2008	01.01.2009	9,40E-02	1,07E-01	1,28E-01

Tabelle 16: KKG Bella – C1.1:1.1: Messpunkt D842 – Bella Ost in  $\mu\text{Sv/h}$ 

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	8,00E-02	9,13E-02	1,10E-01
01.02.2008	01.03.2008	8,00E-02	9,14E-02	1,12E-01
01.03.2008	01.04.2008	7,80E-02	9,17E-02	1,14E-01
01.04.2008	01.05.2008	7,90E-02	9,11E-02	1,26E-01
01.05.2008	01.06.2008	8,10E-02	9,21E-02	1,07E-01
01.06.2008	01.07.2008	8,00E-02	9,20E-02	1,50E-01
01.07.2008	01.08.2008	8,10E-02	9,27E-02	1,36E-01
01.08.2008	01.09.2008	8,00E-02	9,30E-02	1,35E-01
01.09.2008	01.10.2008	8,00E-02	9,34E-02	1,88E-01
01.10.2008	01.11.2008	8,00E-02	9,30E-02	1,19E-01
01.11.2008	01.12.2008	8,00E-02	9,26E-02	1,19E-01
01.12.2008	01.01.2009	7,80E-02	9,15E-02	1,17E-01

Tabelle 17: KKG Bella – C1.1:1.1: Messpunkt D843 – Bella Nord in  $\mu\text{Sv/h}$ 

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	9,10E-02	1,05E-01	1,22E-01
01.02.2008	01.03.2008	9,30E-02	1,06E-01	1,20E-01
01.03.2008	01.04.2008	9,50E-02	1,05E-01	1,21E-01
01.04.2008	01.05.2008	9,30E-02	1,05E-01	1,32E-01
01.05.2008	01.06.2008	9,40E-02	1,08E-01	1,24E-01
01.06.2008	01.07.2008	9,60E-02	1,09E-01	1,54E-01
01.07.2008	01.08.2008	9,60E-02	1,09E-01	1,47E-01
01.08.2008	01.09.2008	9,80E-02	1,09E-01	1,40E-01
01.09.2008	01.10.2008	9,60E-02	1,09E-01	1,87E-01
01.10.2008	01.11.2008	9,60E-02	1,08E-01	1,31E-01
01.11.2008	01.12.2008	9,40E-02	1,07E-01	1,30E-01
01.12.2008	01.01.2009	9,30E-02	1,06E-01	1,31E-01

Tabelle 18: KGG Bella/ZL8 – C1.1:1.1: Messpunkt E803 – Messstation E-Werk Gundelfingen in  $\mu\text{Sv/h}$ 

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	31.01.2008	5,00E-02	6,00E-02	1,00E-01
01.02.2008	29.02.2008	4,00E-02	6,00E-02	8,00E-02
01.03.2008	31.03.2008	4,00E-02	6,00E-02	9,00E-02
01.04.2008	30.04.2008	5,00E-02	7,00E-02	1,10E-01
01.05.2008	31.05.2008	5,00E-02	7,00E-02	1,00E-01
01.06.2008	30.06.2008	5,00E-02	7,00E-02	1,10E-01
01.07.2008	31.07.2008	5,00E-02	7,00E-02	1,00E-01
01.08.2008	31.08.2008	6,00E-02	7,00E-02	1,30E-01
01.09.2008	30.09.2008	5,00E-02	7,00E-02	1,00E-01
01.10.2008	31.10.2008	5,00E-02	7,00E-02	9,00E-02
01.11.2008	30.11.2008	5,00E-02	7,00E-02	9,00E-02
01.12.2008	31.12.2008	5,00E-02	7,00E-02	1,10E-01

Tabelle 19: KGG Bella/ZL8 – C1.1:1.1: Messpunkt E846 – ZL8-NW Zaunmessstelle 1

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	31.01.2008	4,00E-02	5,00E-02	8,00E-02
01.02.2008	29.02.2008	4,00E-02	5,00E-02	6,00E-02
01.03.2008	31.03.2008	4,00E-02	5,00E-02	6,00E-02
01.04.2008	30.04.2008	4,00E-02	5,00E-02	8,00E-02
01.05.2008	31.05.2008	4,00E-02	5,00E-02	9,00E-02
01.06.2008	30.06.2008	4,00E-02	5,00E-02	8,00E-02
01.07.2008	31.07.2008	5,00E-02	6,00E-02	8,00E-02
01.08.2008	31.08.2008	6,00E-02	6,00E-02	1,00E-01
01.09.2008	30.09.2008	5,00E-02	6,00E-02	1,10E-01
01.10.2008	31.10.2008	5,00E-02	6,00E-02	7,00E-02
01.11.2008	30.11.2008	5,00E-02	6,00E-02	8,00E-02
01.12.2008	31.12.2008	5,00E-02	6,00E-02	8,00E-02

Tabelle 20: KGG Bella/ZL8 – C1.1:1.1: Messpunkt E847 – ZL8-NO Zaunmessstelle 2

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Gamma-ODL-min)	Messwert (Gamma-ODL)	Messwert (Gamma-ODL-max)
01.01.2008	31.01.2008	5,00E-02	5,00E-02	8,00E-02
01.02.2008	29.02.2008	5,00E-02	5,00E-02	6,00E-02
01.03.2008	31.03.2008	5,00E-02	5,00E-02	7,00E-02
01.04.2008	30.04.2008	5,00E-02	5,00E-02	8,00E-02
01.05.2008	31.05.2008	4,00E-02	5,00E-02	8,00E-02
01.06.2008	30.06.2008	5,00E-02	5,00E-02	8,00E-02
01.07.2008	31.07.2008	5,00E-02	6,00E-02	8,00E-02
01.08.2008	31.08.2008	6,00E-02	7,00E-02	1,00E-01
01.09.2008	30.09.2008	6,00E-02	7,00E-02	1,10E-01
01.10.2008	31.10.2008	5,00E-02	6,00E-02	8,00E-02
01.11.2008	30.11.2008	6,00E-02	7,00E-02	8,00E-02
01.12.2008	31.12.2008	6,00E-02	6,00E-02	8,00E-02

### 2.4.3.2 REI-Programmpunkt C1.1:1.2 und C1.2:1.1 Luft/Gamma-Ortsdosis

Tabelle 21: KKI Bella – C1.1:1.2 und C1.2:1.1 in mSv

Punkt	REI-Messpunkt	Probennehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messwert
972	KKW-ZAUN, S2 (KKI 1)	KKI	14.02.2008	04.02.2009	5,72E-01
972	KKW-ZAUN, S2 (KKI 1)	LfU	14.02.2008	04.02.2009	6,02E-01
973	KKW-ZAUN, S3 (KKI 1)	KKI	14.02.2008	04.02.2009	5,19E-01
973	KKW-ZAUN, S3 (KKI 1)	LfU	14.02.2008	04.02.2009	5,38E-01
974	KKW-ZAUN, S4 (KKI 1)	KKI	14.02.2008	04.02.2009	5,59E-01
974	KKW-ZAUN, S4 (KKI 1)	LfU	14.02.2008	04.02.2009	5,47E-01
975	KKW-ZAUN, S5 (KKI 1)	KKI	14.02.2008	04.02.2009	6,36E-01
975	KKW-ZAUN, S5 (KKI 1)	LfU	14.02.2008	04.02.2009	6,23E-01

Tabelle 22: KKG Bella – C1.1:1.2 und C1.2:1.1 in mSv

Punkt	REI-Messpunkt	Probennehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messwert
947	KKW-Zaun, S2	KKG	31.01.2008	04.02.2009	6,60E-01
947	KKW-Zaun, S2	LfU	31.01.2008	04.02.2009	6,93E-01
948	KKW-Zaun, S3	KKG	31.01.2008	04.02.2009	7,00E-01
948	KKW-Zaun, S3	LfU	31.01.2008	04.02.2009	6,81E-01
949	KKW-Zaun, S4	KKG	31.01.2008	04.02.2009	7,30E-01
949	KKW-Zaun, S4	LfU	31.01.2008	04.02.2009	7,19E-01
950	KKW-Zaun, S5	KKG	31.01.2008	04.02.2009	7,00E-01
950	KKW-Zaun, S5	LfU	31.01.2008	04.02.2009	7,11E-01
951	KKW-Zaun, S6	KKG	31.01.2008	04.02.2009	6,60E-01
951	KKW-Zaun, S6	LfU	31.01.2008	04.02.2009	7,05E-01

Tabelle 23: KGG Bella/ZL8 – C1.1:1.2 und C1.2:1.1 in mSv

Punkt	REI-Messpunkt	Probennehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messwert
952	KKW-Zaun, S2	KGG	14.02.2008	12.02.2009	6,44E-01
962	KKW-Zaun, S12	KGG	14.02.2008	12.02.2009	6,59E-01
963	Betriebsgeländezaun Pos. 23	KGG	14.02.2008	12.02.2009	6,93E-01
963	Betriebsgeländezaun Pos. 23	LfU	14.02.2008	12.02.2009	6,78E-01
964	Betriebsgeländezaun Pos. 24	KGG	14.02.2008	12.02.2009	7,00E-01
964	Betriebsgeländezaun Pos. 24	LfU	14.02.2008	12.02.2009	6,87E-01
965	Betriebsgeländezaun Pos. 25	KGG	14.02.2008	12.02.2009	6,88E-01
965	Betriebsgeländezaun Pos. 25	LfU	14.02.2008	12.02.2009	6,64E-01
966	Betriebsgeländezaun Pos. 26	KGG	14.02.2008	12.02.2009	6,52E-01
966	Betriebsgeländezaun Pos. 26	LfU	14.02.2008	12.02.2009	6,26E-01
967	Anlagenzaun Pos. 28	KGG	14.02.2008	12.02.2009	6,48E-01
968	KGG-Gelände Pos. 29	KGG	14.02.2008	12.02.2009	6,72E-01



### 2.4.3.3 REI-Programmpunkt C1.1:1.3 Luft/Neutronen-Ortsdosisleistung

Tabelle 24: KKI Bella – C1.1:1.3: Messpunkt A801 – Messstation Aumühle in  $\mu\text{Sv/h}$ 

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	<1,99E-03	1,62E-02	4,37E-02
01.02.2008	01.03.2008	1,99E-03	1,56E-02	3,97E-02
01.03.2008	01.04.2008	1,99E-03	1,79E-02	5,56E-02
01.04.2008	01.05.2008	<1,99E-03	1,75E-02	4,37E-02
01.05.2008	01.06.2008	<1,99E-03	1,69E-02	4,76E-02
01.06.2008	01.07.2008	<1,99E-03	1,65E-02	4,31E-02
01.07.2008	01.08.2008	<1,99E-03	1,66E-02	4,17E-02
01.08.2008	01.09.2008	<1,99E-03	1,66E-02	3,97E-02
01.09.2008	01.10.2008	<1,99E-03	1,63E-02	3,97E-02
01.10.2008	01.11.2008	<1,99E-03	1,66E-02	4,57E-02
01.11.2008	01.12.2008	1,99E-03	1,72E-02	4,37E-02
01.12.2008	01.01.2009	<1,99E-03	1,68E-02	4,17E-02

Tabelle 25: KKI Bella C1.1:1.3: Messpunkt A854 – Bella Ost in  $\mu\text{Sv/h}$ 

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	<1,90E-03	1,59E-02	3,99E-02
01.02.2008	01.03.2008	<1,90E-03	1,55E-02	4,18E-02
01.03.2008	01.04.2008	1,90E-03	1,75E-02	4,56E-02
01.04.2008	01.05.2008	<1,90E-03	1,73E-02	4,18E-02
01.05.2008	01.06.2008	1,90E-03	1,71E-02	4,18E-02
01.06.2008	01.07.2008	<1,90E-03	1,68E-02	4,56E-02
01.07.2008	01.08.2008	1,90E-03	1,67E-02	3,99E-02
01.08.2008	01.09.2008	<1,90E-03	1,70E-02	4,18E-02
01.09.2008	01.10.2008	1,90E-03	1,67E-02	3,80E-02
01.10.2008	01.11.2008	1,90E-03	1,67E-02	3,99E-02
01.11.2008	01.12.2008	1,90E-03	1,72E-02	4,18E-02
01.12.2008	01.01.2009	<1,90E-03	1,68E-02	4,37E-02

Tabelle 26: KKI Bella C1.1:1.3: Messpunkt A855 – Bella Nord

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	1,90E-03	1,68E-02	4,37E-02
01.02.2008	01.03.2008	<1,90E-03	1,66E-02	3,80E-02
01.03.2008	01.04.2008	<1,90E-03	1,87E-02	4,75E-02
01.04.2008	01.05.2008	<1,90E-03	1,82E-02	4,18E-02
01.05.2008	01.06.2008	1,90E-03	1,75E-02	5,32E-02
01.06.2008	01.07.2008	<1,90E-03	1,72E-02	4,37E-02
01.07.2008	01.08.2008	<1,90E-03	1,70E-02	4,37E-02
01.08.2008	01.09.2008	1,90E-03	1,69E-02	4,56E-02
01.09.2008	01.10.2008	1,90E-03	1,69E-02	7,60E-02
01.10.2008	01.11.2008	<1,90E-03	1,73E-02	4,75E-02
01.11.2008	01.12.2008	1,90E-03	1,76E-02	5,51E-02
01.12.2008	01.01.2009	<1,90E-03	1,77E-02	4,56E-02

Tabelle 27: KKG Bella C1.1:1.3: Messpunkt D801 – Messstation Oberndorf

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	2,00E-03	1,97E-02	5,00E-02
01.02.2008	01.03.2008	<2,00E-03	1,90E-02	5,50E-02
01.03.2008	01.04.2008	<2,00E-03	2,17E-02	5,50E-02
01.04.2008	01.05.2008	2,00E-03	2,11E-02	5,20E-02
01.05.2008	01.06.2008	<2,00E-03	2,06E-02	5,00E-02
01.06.2008	01.07.2008	<2,00E-03	2,05E-02	5,70E-02
01.07.2008	01.08.2008	<2,00E-03	2,08E-02	5,20E-02
02.08.2008	01.09.2008	2,00E-03	2,10E-02	5,00E-02
01.09.2008	01.10.2008	<2,00E-03	2,00E-02	5,50E-02
01.10.2008	01.11.2008	2,00E-03	2,04E-02	4,80E-02
01.11.2008	01.12.2008	2,00E-03	2,11E-02	5,00E-02
01.12.2008	01.01.2009	2,00E-03	2,03E-02	5,20E-02

Tabelle 28: KKG Bella C1.1:1.3: Messpunkt D842 – Bella Ost

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	<2,00E-03	1,86E-02	6,00E-02
01.02.2008	01.03.2008	<2,00E-03	1,77E-02	4,50E-02
01.03.2008	01.04.2008	<2,00E-03	2,03E-02	4,80E-02
01.04.2008	01.05.2008	2,00E-03	1,98E-02	4,80E-02
01.05.2008	01.06.2008	<2,00E-03	1,99E-02	4,80E-02
01.06.2008	01.07.2008	<2,00E-03	1,96E-02	5,20E-02
01.07.2008	01.08.2008	<2,00E-03	2,00E-02	5,20E-02
01.08.2008	01.09.2008	<2,00E-03	2,04E-02	4,80E-02
01.09.2008	01.10.2008	<2,00E-03	1,89E-02	4,50E-02
01.10.2008	01.11.2008	<2,00E-03	1,89E-02	4,30E-02
01.11.2008	01.12.2008	<2,00E-03	1,95E-02	5,00E-02
01.12.2008	01.01.2009	2,00E-03	1,91E-02	5,00E-02

Tabelle 29: KKG Bella C1.1:1.3: Messpunkt D843 – Bella Nord

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	01.02.2008	<2,00E-03	1,73E-02	4,30E-02
01.02.2008	01.03.2008	<2,00E-03	1,64E-02	4,30E-02
01.03.2008	01.04.2008	<2,00E-03	1,88E-02	4,30E-02
01.04.2008	01.05.2008	<2,00E-03	1,81E-02	4,30E-02
01.05.2008	01.06.2008	<2,00E-03	1,83E-02	4,50E-02
01.06.2008	01.07.2008	2,00E-03	1,80E-02	5,20E-02
01.07.2008	01.08.2008	<2,00E-03	1,83E-02	4,80E-02
01.08.2008	01.09.2008	<2,00E-03	1,83E-02	5,50E-02
01.09.2008	01.10.2008	<2,00E-03	1,75E-02	4,30E-02
01.10.2008	01.11.2008	<2,00E-03	1,74E-02	5,00E-02
01.11.2008	01.12.2008	2,00E-03	1,79E-02	4,50E-02
01.12.2008	01.01.2009	<2,00E-03	1,87E-02	5,70E-02

Tabelle 30: KGG Bella/ZL8 C1.1:1.3: Messpunkt E803 – E-Werk Gundelfingen

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	31.01.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.02.2008	29.02.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.03.2008	31.03.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.04.2008	30.04.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.05.2008	31.05.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.06.2008	30.06.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.07.2008	31.07.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.08.2008	31.08.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.09.2008	30.09.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.10.2008	31.10.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.11.2008	30.11.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02
01.12.2008	31.12.2008	1,00E-02	2,00E-02	4,00E-02

Tabelle 31: KGG Bella/ZL8 C1.1:1.3: Messpunkt E846 – ZL8-NW Zaunmessstelle 1

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	31.01.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.02.2008	29.02.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.03.2008	31.03.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.04.2008	30.04.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.05.2008	31.05.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.06.2008	30.06.2008	1,00E-02	1,50E-02	4,00E-02
01.07.2008	31.07.2008	1,00E-02	1,50E-02	3,00E-02
01.08.2008	31.08.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.09.2008	30.09.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.10.2008	31.10.2008	1,00E-02	1,50E-02	3,00E-02
01.11.2008	30.11.2008	1,00E-02	1,50E-02	3,00E-02
01.12.2008	31.12.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02

Tabelle 32: KGG Bella/ZL8 C1.1:1.3: Messpunkt E847 – ZL8-NO Zaunmessstelle 2

Probenahme- beginn	Probenahme- ende	Messwert (Neutr-ODL-min)	Messwert (Neutronen-ODL)	Messwert (Neutr-ODL-max)
01.01.2008	31.01.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.02.2008	29.02.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.03.2008	31.03.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.04.2008	30.04.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.05.2008	31.05.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.06.2008	30.06.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.07.2008	31.07.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.08.2008	31.08.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.09.2008	30.09.2008	1,00E-02	1,50E-02	3,00E-02
01.10.2008	31.10.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02
01.11.2008	30.11.2008	1,00E-02	1,50E-02	5,00E-02
01.12.2008	31.12.2008	1,00E-02	1,50E-02	2,00E-02

#### 2.4.3.4 REI-Programmpunkt C1.1:1.4 und C1.2:1.2 Luft/Neutronen-Ortsdosis

Tabelle 33: KKI Bella – C1.1:1.4 und C1.2:1.2 in mSv

Punkt	REI-Messpunkt	Probennehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messwert
972	KKW-ZAUN, S2 (KKI 1)	KKI	14.02.2008	05.02.2009	6,00E-02
972	KKW-ZAUN, S2 (KKI 1)	LfU	14.02.2008	05.02.2009	5,00E-02
973	KKW-ZAUN, S3 (KKI 1)	KKI	14.02.2008	05.02.2009	6,00E-02
973	KKW-ZAUN, S3 (KKI 1)	LfU	14.02.2008	05.02.2009	5,00E-02
974	KKW-ZAUN, S4 (KKI 1)	KKI	14.02.2008	05.02.2009	5,00E-02
974	KKW-ZAUN, S4 (KKI 1)	LfU	14.02.2008	05.02.2009	5,00E-02
975	KKW-ZAUN, S5 (KKI 1)	KKI	14.02.2008	05.02.2009	5,00E-02
975	KKW-ZAUN, S5 (KKI 1)	LfU	14.02.2008	05.02.2009	6,00E-02

Tabelle 34: KKG Bella – C1.1:1.4 und C1.2:1.2 in mSv

Punkt	REI-Messpunkt	Probennehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messwert
947	KKW-Zaun, S2	KKG	31.01.2008	04.02.2009	5,00E-02
947	KKW-Zaun, S2	LfU	31.01.2008	04.02.2009	5,50E-02
948	KKW-Zaun, S3	KKG	31.01.2008	04.02.2009	8,00E-02
949	KKW-Zaun, S4	KKG	31.01.2008	04.02.2009	5,00E-02
949	KKW-Zaun, S4	LfU	31.01.2008	04.02.2009	5,00E-02
950	KKW-Zaun, S5	KKG	31.01.2008	04.02.2009	5,00E-02
950	KKW-Zaun, S5	LfU	31.01.2008	04.02.2009	5,00E-02
951	KKW-Zaun, S6	KKG	31.01.2008	04.02.2009	5,00E-02
951	KKW-Zaun, S6	LfU	31.01.2008	04.02.2009	5,00E-02

Tabelle 35: KGG Bella/ZL8 – C1.1:1.4 und C1.2:1.2 in mSv

Punkt	REI-Messpunkt	Probennehmer	Probenahmebeginn	Probenahmeende	Messwert
952	KKW-Zaun, S2	KGG	14.02.2008	12.02.2009	8,60E-02
962	KKW-Zaun, S12	KGG	14.02.2008	12.02.2009	7,10E-02
963	Betriebsgeländezaun Pos. 23	KGG	14.02.2008	12.02.2009	5,70E-02
963	Betriebsgeländezaun Pos. 23	LfU	14.02.2008	12.02.2009	7,40E-02
964	Betriebsgeländezaun Pos. 24	KGG	14.02.2008	12.02.2009	6,00E-02
964	Betriebsgeländezaun Pos. 24	LfU	14.02.2008	12.02.2009	7,10E-02
965	Betriebsgeländezaun Pos. 25	KGG	14.02.2008	12.02.2009	5,00E-02
965	Betriebsgeländezaun Pos. 25	LfU	14.02.2008	12.02.2009	5,50E-02
966	Betriebsgeländezaun Pos. 26	KGG	14.02.2008	12.02.2009	5,00E-02
966	Betriebsgeländezaun Pos. 26	LfU	14.02.2008	12.02.2009	5,00E-02
967	Anlagenzaun Pos. 28	KGG	14.02.2008	12.02.2009	5,20E-02
968	KGG-Gelände Pos. 29	KGG	14.02.2008	12.02.2009	9,10E-02

#### 2.4.4 Zusammenfassung

Aus den Ergebnissen der gem. REI, Tabellen C durchgeführten Messungen in der Umgebung der bayerischen Zwischenlager ergeben sich nur Werte im Bereich der natürlichen Untergrundstrahlung. Für die Bevölkerung ergibt sich aus dem Betrieb der Brennelementzwischenlager keine Erhöhung der Strahlenbelastung.

## 2.5 Bericht zu den Messungen der technischen Gewässeraufsicht

### 2.5.1 Vorbemerkung

Abwassereinleitungen in Gewässer stellen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) eine Benutzung dar, für die eine behördliche Erlaubnis zu erteilen ist. Genehmigungsbehörde sind die Kreisverwaltungsbehörden (KVB). In den von der KVB erteilten wasserrechtlichen Bescheiden sind Auflagen und Bedingungen für die Einleitung festgelegt. Für die Genehmigung der Einleitung radioaktiver Stoffe in Gewässer gelten die Anforderungen des § 47 „Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe“ der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV).

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) ist gemäß der 2. Änderung der Verwaltungsvorschriften zum Vollzug des Wasserrechts – VwVBayWG – Teil: Zuständigkeit und Verfahren die zuständige Behörde für Fragen der Radiologie und des Strahlenschutzes in wasserrechtlichen Verfahren. Die Aufgaben der technischen Gewässeraufsicht sind im Bayerischen Wassergesetz und im Handbuch technische Gewässeraufsicht beschrieben. Das LfU überwacht die Einhaltung der radiologischen Bescheidsauflagen und nimmt Proben in der Umgebung der Anlagen.

### 2.5.2 Messergebnisse

Bei folgenden kerntechnischen Anlagen werden einmal jährlich Wasserproben in der Umgebung der Anlagen entnommen und auf ihren Radioaktivitätsgehalt hin gemessen:

- Kernkraftwerk Isar 1 und 2, KKI 1 und KKI 2
- Kernkraftwerk Gundremmingen, KGG
- Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, KKG
- Forschungsneutronenquelle München, FRM II

Die Ergebniswerte der Wasserproben sind in der Einheit Bq/l, die Ergebniswerte des Klärschlammes in Bq/kg Trockenmasse angegeben.

#### 2.5.2.1 Kernkraftwerk Isar 1 und 2, KKI 1+2

Tabelle 36: Technische Gewässeraufsicht: Überwachungsergebnisse KKI 2008

Anlage A	Datum	Co-60	Cs-137	I-131	K-40	Ra226	U-235	Ac-228
Grundwasserpegel B3	17.03.2008	<0,004	<0,004	<0,055	0,107	<0,111	<0,005	<0,016
Grundwasserpegel 60/5	17.03.2008	<0,004	<0,004	<0,053	<0,044	<0,073	<0,004	<0,013
Grundwasserpegel 60/47	17.03.2008	<0,004	<0,004	<0,058	0,073	<0,205	<0,005	<0,014
Grundwasserpegel 60/61	17.03.2008	<0,004	<0,004	<0,069	0,077	<0,098	<0,005	<0,014
Grundwasserpegel 42	17.03.2008	<0,004	<0,004	<0,029	0,083	<0,073	0,011	<0,014
Häusliches Abwasser*)	31.07.2008	<0,101	<0,097	<0,219	<1,35	<2,46	<0,151	<0,382
Klärschlamm*)	31.07.2008	<1,65	32,83	<4,97	205,1	<163	<2,3	62
*) Revision Angaben Wasser in Bq/l Angaben Klärschlamm in Bq/kg (TM)								

### 2.5.2.2 Kernkraftwerk Gundremmingen, KGG

Tabelle 37: Technische Gewässeraufsicht: Überwachungsergebnisse KGG 2008

Anlage E	Datum	Co-60	Cs-137	I-131	H-3	K-40	Ra226	U-235	Ac-228
Grundwasserpegel B201	23.06.2008	<0,006	<0,007	<0,063	<5	0,158	<0,169	<0,010	<0,027
Grundwasserpegel B 210	23.06.2008	<0,004	<0,006	<0,070	<5	<0,084	<0,131	<0,008	<0,025
Grundwasserpegel B 211	23.06.2008	<0,006	<0,006	<0,055	<5	0,072	<0,133	<0,008	<0,025
Grundwasserpegel B 213	23.06.2008	<0,008	<0,008	<0,068	<5	<0,091	<0,147	<0,009	<0,028
Grundwasserpegel B 214	23.06.2008	<0,009	<0,008	<0,087	<5	0,097	<0,152	<0,009	<0,029
Häusliches Abwasser	03.06.2008	<0,072	<0,075	<0,099	<5	<1,05	<1,540	<0,095	<0,295
Klärschlamm	03.06.2008	<1,14	22	231,2		162	<75	<1,5	27
Häusliches Abwasser *)	10.11.2008	<0,101	<0,096	<0,182	<5	<1,51	<2,65	<0,163	<0,408
Klärschlamm *)	10.11.2008	<5,51	10,8	38,79		209	<85	<5,23	22

\*) Revision; Angaben Wasser in Bq/l; Angaben Klärschlamm in Bq/kg (TM)

### 2.5.2.3 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, KKG

Tabelle 38: Technische Gewässeraufsicht: Überwachungsergebnisse KKG 2008

Anlage	Datum	Co-60	Cs-137	I-131	H-3	K-40	Ra226	U-235	Ac-228
Grundwasserpegel B5	28.08.2008	<0,004	<0,004	<0,016	<5	0,372	<0,070	<0,004	<0,015
Grundwasserpegel B11	28.08.2008	<0,004	<0,003	<0,014	<5	0,339	<0,068	<0,004	<0,014
Grundwasserpegel B10	28.08.2008	<0,004	<0,004	<0,022	<5	0,221	<0,071	<0,004	<0,013
Grundwasserpegel B12	28.08.2008	<0,004	<0,004	<0,024	<5	0,356	<0,070	<0,004	<0,014
Grundwasserpegel B13	28.08.2008	<0,003	<0,003	<0,011	<5	<0,034	<0,053	<0,003	<0,012
Häusliches Abwasser *)	11.04.2008	<0,111	<0,101	<0,270	31	2,99	<2,55	<0,157	<0,402
Häusliches Abwasser	21.07.2008	<0,109	<0,108	<0,222	8,3	2,24	<2,7	<0,167	<0,405
Klärschlamm	01.05.2008	<1,65	10,06	-	-	296,9	<59	<2,42	22,89

\*) Revision; Angaben Wasser in Bq/l

### 2.5.2.4 Forschungsneutronenquelle München FRM II

Tabelle 39: Technische Gewässeraufsicht: Überwachungsergebnisse FRM II 2008

Anlage	Datum	H-3	Co-60	Cs-137	K-40	Ra226	U-235	Ac-228
Grundwasserpegel G5	02.07.2008	< 5	<0,005	<0,006	0,076	<0,120	<0,007	<0,026
Grundwasserpegel G7	02.07.2008	< 5	<0,006	<0,007	<0,080	<0,131	<0,008	<0,025
Grundwasserpegel G10	02.07.2008	< 5	<0,005	<0,006	0,074	<0,150	<0,009	<0,024
Grundwasserpegel G10a	02.07.2008	< 5	<0,007	<0,008	<0,082	<0,197	<0,012	<0,026
Grundwasserpegel G11	02.07.2008	<5	<0,007	<0,007	<0,085	<0,135	<0,008	<0,026
Grundwasserpegel G14	02.07.2008	< 5	<0,006	<0,006	0,26	<0,124	<0,008	<0,025
Grundwasserpegel G17	02.07.2008	< 5	<0,007	<0,007	0,077	<0,013	<0,008	<0,025
Grundwasserpegel G18	03.07.2008	<5	<0,005	<0,006	<0,076	<0,117	<0,007	<0,023
Niederschlagswasser Dachablauf R9	02.07.2008	31,8						
Niederschlagswasser am Abluftkamin	I/2008	4000						
	II/2008	2500						
	III/2008	5000						
	IV/2008	3200						

Angaben Wasser in Bq/l

### **2.5.3 Zusammenfassung**

Die Messresultate der vom LfU im Rahmen der technischen Gewässeraufsicht untersuchten Proben liegen im Rahmen der langjährigen Überwachungsergebnisse und geben keinen Anlass zu Beanstandungen. Eine Beeinträchtigung der Gewässer in der Umgebung der Nuklearanlagen durch die radioaktiven Emissionen ist aus strahlenhygienischer Sicht nicht erkennbar.

### 3 Emissionen, Meteorologische Verhältnisse und Ausbreitungsrechnungen

#### 3.1 Emissionen

##### 3.1.1 Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

KKI 1 – Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 2,08E+09

Tabelle 40: KKI 1 – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Edelgase	Ar 41	7,97E+08	1,1E+15*
	Kr 85	1,71E+11	
	Kr 85m	2,02E+07	
	Kr 87	1,08E+09	
	Kr 88	2,56E+11	
	Kr 89	1,97E+10	
	Xe 131m	2,02E+09	
	Xe 133	1,99E+11	
	Xe 135	3,14E+11	
	Xe 135m	9,59E+11	
	Xe 137	2,63E+11	
	Xe 138	1,39E+11	
Summe	2,33E+12		
Jod	I 131 gasf. elem.	7,79E+06	1,1E+10
	I 131 gasf. org. geb.	1,35E+06	
	Summe	9,14E+06	
Aerosole	Summe	< Nachweisgrenze	3,7E+10
Tritium	H 3	1,03E+11	1,1E+15*
Alphastrahler		< Nachweisgrenze	
Kohlenstoff	C 14	2,8E+11	1,1E+15*

\* Summe aus Edelgase, H 3 und C 14

KKI 1 – Abwassermenge in m<sup>3</sup>: 7,98E+03

Tabelle 41: KKI 1 – Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Gammastrahler	Cr 51	1,40E+05	1,1E+11
	Mn 54	1,51E+06	
	Co 58	2,42E+05	
	Co 60	1,31E+07	
	Zn 65	1,11E+06	
	Te 123m	4,00E+04	
	I 131	1,70E+04	
	Cs 134	9,99E+04	
	Cs 137	2,82E+06	
	Sr 90	9,80E+04	
	Summe	1,92E+07	
Tritium	H 3	2,73E+11	1,85E+13



KKI 2 – Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 1,38E+09

Tabelle 42: KKI 2 – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Edelgase	Ar 41	7,00E+10	1,1E+15*
	Kr 85	2,12E+11	
	Kr 85m	5,30E+07	
	Kr 88	1,63E+08	
	Kr 89	1,70E+08	
	Xe 131m	4,70E+09	
	Xe 133	3,26E+11	
	Xe 133m	5,07E+09	
	Xe 135	8,74E+09	
	Xe 135m	8,50E+07	
	Xe 137	8,60E+07	
Xe 138	4,00E+08		
	Summe	6,28E+08	
Jod	Summe	< Nachweisgrenze	1,1E+10
Aerosole	Summe	< Nachweisgrenze	3,0E+10
Tritium	H 3	2,91E+11	1,1E+15*
Kohlenstoff	CO <sub>2</sub>	4,41E+11	1,1E+15*
	Organisch	1,86E+11	
	Summe	6,27E+11	

\*Summe aus Edelgase, H 3 und C 14

KKI 2 – Abwassermenge in m<sup>3</sup>: 6,48E+03

Tabelle 43: KKI 2 – Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Gamma	I 131	3,40E+06	5,5E+10
Tritium	H 3	2,27E+13	4,8E+13

### 3.1.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 1,97E+09

Tabelle 44: KKG - Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Edelgase	Ar 41	2,42E+11	1,11E+15
Jod	Summe	< Nachweisgrenze	1,63E+10
Aerosole	Co 60	7,60E+05	3,70E+10
	Nb 95	5,25E+04	
	Sb 124	1,33E+04	
	Summe	8,26E+05	
Tritium	H 3	2,34E+11	1,11E+13
Kohlenstoff	C 14 als CO <sub>2</sub>	6,65E+10	1,11E+15*
	Gesamt	3,01E+11	

\* Genehmigungswert gilt für rad. Edelgase und sonstige rad. Gase

Abwassermenge in m<sup>3</sup>: 6,79E+03

Tabelle 45: KKG - Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Gamma	Co 58	3,54E+05	5,55E+10
	Co 60	2,07E+07	
	Nb 95	1,66E+05	
	Ag 110m	5,89E+04	
	Te 123m	1,86E+04	
	Summe Gamma	2,13E+07	
	Fe 55	4,41E+06	
	Summe	2,57E+07	
Tritium	H 3	1,55E+13	4,07E+13

### 3.1.3 Kernkraftwerk Gundremmingen (KGG)

Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 2,18E+09

Tabelle 46: KGG – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Edelgase	Ar 41	2,56E+11	1,85E+15
	Kr 85	4,05E+11	
	Kr 85m	6,82E+09	
	Kr 87	2,71E+09	
	Kr 88	2,11E+09	
	Kr 89	1,89E+11	
	Xe 131m	8,76E+10	
	Xe 133	1,42E+11	
	Xe 133m	3,06E+09	
	Xe 135	2,88E+11	
	Xe 135m	2,79E+11	
	Xe 137	6,14E+11	
	Xe 138	2,60E+11	
	Summe	2,53E+12	
Jod	I 131 gasf. elem.	5,08E+06	2,2E+10
	I 131 gasf. org. geb.	5,54E+06	
	Summe	1,06E+07	
	I 133	4,10E+07	
	Summe	5,16E+07	
Aerosole	Mn 54	7,65E+04	3,7E+10
Alpha	Summe	< Nachweisgrenze	
Kohlenstoff	C 14	8,09E+11	
Tritium	H 3	5,33E+11	2,20E+13

Abwassermenge in m<sup>3</sup>: 4,38E+04

Tabelle 47: KGG – Abwasseraktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Gamma	Mn 45	8,82E+07	1,1E+11
	Co 58	5,10E+06	
	Co 60	2,69E+08	
	Zn 65	1,28E+06	
	Ag 110m	3,86E+07	
	I 131	5,16E+06	
	Cs 134	8,57E+06	
	Cs 137	1,01E+08	
Summe	5,16E+08		
Tritium	H 3	3,37E+12	3,7E+13
Beta	Fe 55	3,02E+08	
	Ni 63	4,23E+07	
	Summe	3,44E+08	

### 3.1.4 Versuchatomkraftwerk Kahl (VAK)

Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 5,0E+08

Tabelle 48: VAK – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Aerosole	Co 60	3,39E+01	3,70E+09
	Cs 137	3,36E+02	
	Summe	3,70E+02	

Die letzte Abwasserabgabe in den Main erfolgte in der 19. Kalenderwoche 2006

### 3.1.5 Forschungsreaktor München (FRM)

Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 1,05E+08

Tabelle 49: FRM – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Tritium	H 3	1,5E+09	1,1E+10
Kohlenstoff	C 14	1,6E+07	6,3E+08

Abwasser wurde keines abgegeben.

### 3.1.6 Siemens AG – AREVA NP GmbH, Standort Karlstein (SAGK)

Gebäude 02/17 – Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 1,6E+08

Tabelle 50: SAGK Gebäude 02/17 – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Gammastrahler	Co 60	< Nachweisgrenze	
Betastrahler	Ni 63	1,1E+04	
Alphastrahler	U 234	1,9E+02	Gem. §46 StrlSchV (von 1989)
	U 238	5,9E+01	
	Am 241	5,0E+01	
	Summe	3,0E+02	

Gebäude 02/17 – Abwassermenge in m<sup>3</sup>: 8

Tabelle 51: SAGK Gebäude 02/17 – Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Gamma / Beta / Alpha	Ni 63	1,9E+03	1,1E+08
	U 234	1,0E+02	
	Pu 238	4,7E+01	
	Pu 239/240	3,2E+01	
	Am 241	2,1E+01	
	Summe	2,1E+03	
Tritium	H 3	< Nachweisgrenze	9,3E+11

Für die Gebäude 06 (5,4E+07 m<sup>3</sup> Abluft) und 25 (1,3E+07 m<sup>3</sup> Abluft) lagen sämtliche Messwerte unterhalb der Nachweisgrenze. Mit der Abschaltung der Lüftungsanlage des Kontrollbereiches im Gebäude 09 am 24.08.2007 wurde die Emissionsüberwachung für das Gebäude eingestellt.

### 3.1.7 AREVA NP GmbH, Standort Erlangen

Bau 34 – Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 7,10E+08

Tabelle 52: AREVA Erlangen Bau 34 – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Edelgase	Summe	< Nachweisgrenze	9,00E+11
Jod	I 123	1,2E+06	1,00E+10
	I 129	1,5E+03	1,50E+06
	I 131 gas. elementar	3,4E+04	1,00E+08
	Summe	1,2E+06	
Aerosole	Gamma - Summe	< Nachweisgrenze	2,00E+09
	Alpha - Summe	5,4E+02	1,00E+07

Bau 34 – Abwassermenge in m<sup>3</sup>: 1,86E+03

Tabelle 53: AREVA Erlangen Bau 34 – Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Gammastrahler	Mn 54	6,9E+05	2,00E+08
	Co 58	6,4E+04	
	Co 60	5,8E+06	
	Nb 95	3,0E+05	
	Sb 125	5,2E+05	
	Cs 137	8,5E+05	
	Eu 152	1,4E+06	
	Summe	9,6E+06	
U/Th und natürliche Tochter-nuklide	U 234	7,0E+05	2,00E+07
	U 235	7,8E+03	
	U 238	1,8E+05	
Sonstige Alphastrahler	Pu 239/240	1,2E+04	7,00E+06
	Am 241	3,1E+04	
	Summe	9,3E+05	
Tritium	H 3	1,9E+09	1,00E+12

Bau 52 – Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 1,08E+07

Tabelle 54: AREVA Erlangen Bau 52 – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Aerosole	Gesamt-Alpha	1,0E+03	gem. §47 StrlSchV (von 2001)

Bau 65 – Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 6,00E+07

Tabelle 55: AREVA Erlangen Bau 65 - Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Aerosole	Mn 54	5,9E+03	gem. §47 StrlSchV (von 2001)
	Co 58	1,6E+04	
	Co 60	3,7E+04	
	Zn 65	9,8E+03	
	Sb 124	2,7E+04	
	Cs 137	2,0E+03	
	Summe	9,8E+04	

### 3.1.8 Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Abluftmenge in m<sup>3</sup>: 3,02E+08

Tabelle 56: FRM II – Aktivitätsabgaben mit der Abluft

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Edelgase	Ar 41	2,7E+11	2,0E+13
	Xe 135	8,1E+08	
	Summe	2,7E+11	
Jod	Summe	< Nachweisgrenze	1,5E+08
Aerosole	Summe	< Nachweisgrenze	2,0E+06
Tritium	H 3	3,9E+11	3,0E+12
Kohlenstoff	C 14	2,6E+09	2,0E+10

Abwassermenge in m<sup>3</sup>: 3,17E+02

Tabelle 57: FRM II – Aktivitätsabgaben mit dem Abwasser

Nuklid		Aktivitätsabgabe (Bq)	Genehmigungswert (Bq/a)
Gamma / Beta / Alpha	Mn 54	1,9E+07	2,0E+09
	Co 58	2,3E+07	
	Fe 59	2,9E+05	
	Co 60	1,4E+07	
	Zn 65	2,7E+06	
	Nb 95	1,2E+06	
	Zr 95	3,3E+05	
	Cs 137	1,3E+04	
	Ce 144	1,0E+05	
	Sc 46	4,6E+05	
	Co 57	4,8E+05	
	Hf 181	1,8E+05	
	Summe	6,2E+07	
Tritium	H 3	2,5E+10	2,0E+11
Gesamt-Alpha	Summe	< Nachweisgrenze	2,0E+09

### 3.2 Meteorologische Verhältnisse

Die Beschreibung der Ausbreitungsverhältnisse an den Standorten erfolgt mit einer vierdimensionalen Ausbreitungsstatistik, welche mit den im Berichtszeitraum gemessenen meteorologischen Daten des KFÜ erstellt wurde. Danach ergibt sich für die 12 Ausbreitungssektoren (1 Sektor = 30 Grad) folgende Verteilung:

Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsrichtungen (AR, %), sowie der Niederschlagsmenge (NM, mm):

#### 3.2.1 Kernkraftwerke Isar (KKI 1 und KKI 2)

Tabelle 58: Ausbreitungsverhältnisse KKI 1

	Nord			Ost			Süd			West		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	2,7	6,5	23,0	16,5	6,5	3,3	4,0	4,9	10,8	13,5	5,4	3,0
NM(mm)	10,4	28,9	125,9	211,1	138,6	71,9	82,1	27,5	44,6	14,0	8,2	6,2

Die Emissionshöhe beträgt 130 m.

Tabelle 59: Ausbreitungsverhältnisse KKI 2

	Nord			Ost			Süd			West		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	2,9	6,2	21,3	17,9	6,9	3,7	4,1	5,1	9,8	12,6	6,2	3,5
NM(mm)	6,1	29,2	96,8	189,3	192,0	76,2	85,2	31,0	29,2	17,1	12,6	4,7

Die Emissionshöhe beträgt 160 m.

#### 3.2.2 Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG)

Tabelle 60: Ausbreitungsverhältnisse KKG

	Nord			Ost			Süd			West		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	10,2	14,0	16,6	12,6	5,6	2,6	4,7	6,3	12,6	6,8	4,5	3,8
NM(mm)	59,1	73,5	133,0	90,8	60,4	23,7	35,1	25,3	20,6	32,3	6,3	13,1

Die Emissionshöhe beträgt 164 m.

#### 3.2.3 Kernkraftwerk Gundremmingen Blöcke B/C (KGG)

Tabelle 61: Ausbreitungsverhältnisse KGG

	Nord			Ost			Süd			West		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	3,0	13,5	24,9	8,7	6,9	4,3	3,9	4,4	13,3	10,8	4,3	2,2
NM(mm)	5,9	102,5	152,8	132,1	103,6	68,1	42,5	35,2	31,8	10,1	2,7	2,6

Die Emissionshöhe beträgt 174 m.

#### 3.2.4 Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Tabelle 62: Ausbreitungsverhältnisse FRM II

	Nord			Ost			Süd			West		
Sektor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AR (%)	5,8	6,8	17,1	17,8	8,3	4,1	3,7	4,2	10,0	13,4	4,8	4,3
NM(mm)	43,2	54,4	141,7	193,3	151,3	102,0	49,0	17,8	19,5	8,3	15,4	14,8

Die Emissionshöhe beträgt 50 m.

### 3.3 Ausbreitungsrechnungen

#### 3.3.1 Allgemeines

Nach Verlassen des Abluftkamins (Emission) werden die radioaktiven Stoffe in der Atmosphäre transportiert (Transmission) und gelangen anschließend in unser Ökosystem (Immission). Beim Transport erfolgt gleichzeitig eine Verdünnung, so dass dadurch der unmittelbare Nachweis künstlicher Radionuklide in der Umgebung der kerntechnischen Anlagen selbst bei hohem Messaufwand nicht immer möglich ist. Deshalb werden die Immissionsmessungen durch Emissionsmessungen direkt an der Freisetzungsstelle ergänzt. Die Werte der über den Abluft- und Abwasserpfad erfassten und bilanzierten Radioaktivität dienen in Verbindung mit den meteorologischen Daten als Grundlage für eine rechnerische Abschätzung der Strahlenexposition in der Umgebung. Diese Abschätzung erfolgt mit einem Rechenprogramm, welches den in [4] aufgestellten Vorgaben folgt. Hierbei werden die effektive Dosis sowie die Teilkörperdosen aller Organe und Gewebe für eine Referenzperson an der ungünstigsten Einwirkungsstelle ermittelt. Das Programm summiert dazu die Beiträge aller relevanten Radionuklide über alle Expositionspfade auf.

Zu den Rechenergebnissen ist anzumerken, dass sie aufgrund der gewählten Eigenschaften der Referenzperson und der Modellparameter sehr konservative Gesamtergebnisse erwarten lassen. Es wird z.B. angenommen, dass sich die Referenzperson ständig am ungünstigsten Aufpunkt aufhält und ausschließlich von diesem Ort stammende Nahrungsmittel verzehrt. Damit wird sichergestellt, dass die rechnerisch ermittelte Strahlenexposition die tatsächliche Strahlenexposition nicht unterschätzt.

Die berechneten Dosiswerte werden mit den Grenzwerten nach § 47 Abs. 1 StrlSchV verglichen. Danach sind für die Ableitungen mit der Luft oder dem Wasser jeweils folgende Grenzwerte im Kalenderjahr einzuhalten:

1.	Effektive Dosis	0,3 mSv
2.	Organdosis für Keimdrüsen, Gebärmutter, Knochenmark (rot)	0,3 mSv
3.	Organdosis für Dickdarm, Lunge, Magen, Blase, Brust, Leber, Speiseröhre, Schilddrüse, andere Organe oder Gewebe gemäß Anlage VI Teil C Nr. 2 Fußnote 1, soweit nicht unter Nr. 2 genannt	0,9 mSv
4.	Organdosis für Knochenoberfläche, Haut	1,8 mSv

Bei einer Bewertung der Ergebnisse sollte beachtet werden, dass der Mensch durch das Vorhandensein natürlicher Radioaktivität einer ständigen Strahlenexposition ausgesetzt ist (äußere terrestrische und kosmische Bestrahlung, natürliche Radionuklide im Körper wie Kohlenstoff 14, Kalium 40 und Folgeprodukte des Radons). Diese natürliche Radioaktivität führt in der Bundesrepublik Deutschland zu einer Strahlenexposition des Menschen von durchschnittlich etwa 2,1 mSv (effektive Dosis) pro Jahr.

#### 3.3.2 Ergebnisse

Die Übersicht, auf der nachfolgenden Seite, über die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für die Strahlenexpositionen auf dem Luft- und Wasserpfad für Erwachsene (E) und Kinder (K) gibt die **maximal mögliche Dosis** in Prozent des Grenzwertes an.



Tabelle 63: maximal mögliche Dosis in Prozent des Grenzwertes

			1	2	3	4
			Effektive Dosis	Teilkörperdosis für		
				Keimdrüsen, Gebärmutter, rotes Knochenmark	Alle Organe, soweit nicht Spalte 2 oder 4	Knochenoberfläche, Haut
KKI 1	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
KKI 2	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
KKG	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1
KGG	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 2	< 2	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
VAK (stillgelegt)	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
FRM (stillgelegt)	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
SAGK	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
AREVA	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
FRM II	Luft	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
	Wasser	E	< 1	< 1	< 1	< 1
		K	< 1	< 1	< 1	< 1
Grenzwerte nach §47 Abs. 1 StrlSchV			0,3 mSv/a	0,3 mSv/a	0,9 mSv/a	1,8 mSv/a

### 3.3.3 Bewertung

Aus den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnungen, die mit den bilanzierten Abgaben durchgeführt wurden, ergibt sich, dass die Dosis für den Menschen in der Umgebung der obigen bayerischen kerntechnischen Anlagen weit unter den Grenzwerten des § 47 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung liegt. Dies gilt selbst an den ungünstigsten der möglichen Einwirkungsstellen.

## 4 Anhang Abkürzungs- und Literaturverzeichnis

### 4.1 Abkürzungsverzeichnis

#### 4.1.1 Messstellen, Probenahmeinstitutionen

LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
URA	UmweltRadioAktivitäts-Laboratorium, Universität Regensburg
GSF	Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit
HMGU	Arbeitskürzel des Helmholtz Zentrums München (neuer Name der GSF seit 1.1.2008)
MPA NRW	Materialprüfungsamt NRW (Sonderdosimetrie)
KKI 1, 2	Kernkraftwerk Isar 1, 2
KKG	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld
KGG	Kernkraftwerk Gundremmingen
KRB II	Kernkraftwerk Gundremmingen, Block B/C
KRB I	Kernkraftwerk Gundremmingen, Block A
VAK	Versuchsatomkraftwerk Kahl
FRM	Forschungsreaktor München
FRM II	Forschungsreaktor München II
TUM-Rad	Radiochemie der Technischen Universität München
SAGK	Siemens AG – NP GmbH, Standort Karlstein
SPGK	Siemens AG-FANP Karlstein
AREVA	AREVA NP GmbH, Standort Erlangen
FANPE	Framatome ANP Erlangen
KWUE	Siemens AG, Energieerzeugung KWU, Erlangen
KWUK	Siemens AG, Energieerzeugung KWU, Karlstein

#### 4.1.2 Behörden

StMUG	Bayer. Staatsministerium f. Umwelt und Gesundheit
StMLU	Bayer. Staatsministerium f Landesentwicklung und Umweltfragen (heute: StMUG)
LfU	Bayer. Landesamt f. Umwelt (vor 1. August 2005: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz)

#### 4.1.3 Probenahme

A	Probenahme/Messwert ausgefallen
E	Einzelprobe
S	Sammelprobe
M	Mischprobe

#### 4.1.4 Messmethoden

GAMMA-SPEK	Gamma-Spektrometrie
GAMMA-ODL	Gamma-Ortsdosisleistung
ALPHA-SPEK	Alpha-Spektroskopie
SR 90-BEST	Strontium 90-Bestimmung
TRITIUM	Tritium-Bestimmung
IN-SITU	In-situ-Gammaspektrometrie
G-ALPHA	Gesamt-Alpha-Bestimmung
G-BETA	Gesamt-Beta-Bestimmung
R-BETA	Rest-Beta-Bestimmung
G-A+B	Gesamt-Alpha und Beta-Bestimmung
C 14	C 14-Bestimmung
G-GAMMA	Gesamt-Gamma-Aktivität
ORTS-DL	Ortsdosisleistung
FK-DOSI	Festkörperdosimetrie
I 131-SPEK	Jod 131-Spektrometrie
NEUTRONEN-ODL	Neutronen-Ortsdosisleistung

**4.1.5 Programmdurchführung**

A1:	Betreiber
A2:	unabhängige Messstelle

**4.1.6 Einheiten, Zeiten**

Bq/m <sup>3</sup>	Becquerel pro Kubikmeter
Bq/m <sup>2</sup>	Becquerel pro Quadratmeter
Bq/l	Becquerel pro Liter
Bq/kg	Becquerel pro Kilogramm
Bq/kg (TM)	Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse
Bq/kg (FM)	Becquerel pro Kilogramm Feuchtmasse
Sv	Sievert
Sv/h	Sievert pro Stunde
D	Tag
W	Woche
2W	14 Tage
M	Monat
Q	Quartal
H	Halbjahr
J	Jahr
K	kontinuierlich

**4.1.7 Expositionspfade**

Nr.	Pfad
01	Luft
02	Niederschlag
03	Boden
04	Pflanzen
05	Futtermittel
06	Ernährungskette Land
07	Milch und Milchprodukte
08	Oberirdische Gewässer
09	Ernährungskette Wasser
10	Trink- und Grundwasser

**4.1.8 Kerntechnische Anlagen**

A	KKI 1 und KKI 2
D	KKG
E	KKG
F	VAK
G	FRM
I	SAGK (früher: KWUK, SPGK)
J	AREVA (früher: KWUE, FANPE)
K	FRM II

## 4.2 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen GMBI. Nr. 32, 1979, S. 668; Neufassung GMBI. Nr. 29, 1993, S. 502.
- [2] Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen an das LfU vom 31.12.1975, Az. 6340 - VI/2 – 41495.
- [3] Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 20. Juli 2001, BGBl. I S. 1714.
- [4] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 45 Strahlenschutzverordnung: Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen, Bundesanzeiger Nr. 64a vom 31.03.1990.
- [5] Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl auf Bayern, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 82, März 1987.
- [6] Gesetz zum vorsorgenden Schutz der Bevölkerung gegen Strahlenbelastung (Strahlenschutzvorsorgegesetz – StrVG), BGBl. I, 1986, S. 2610.
- [7] Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) vom 15. Juli 1985, BGBl. I S. 1565.
- [8] Johannes F. Diehl „Radioaktivität in Lebensmitteln“, 2003, Wiley-VCH, ISBN: 3-527-30722-2
- [9] S. Happel Script „Kernchemisches Grundpraktikum“, 2002, Universität Marburg

